RESUMEN

DE

LAS OBSERVACIONES BAROMÉTRICAS,

TERMOMÉTRICAS É HIGROMÉTRICAS,

VERIFICADAS EN EL AÑO METEOROLOGICO DE 1854.

TABLA NÚM. I. *Medias alturas diurnas del barómetro en el trascurso del año*

DIAS.	DICIEMBRE 1853. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	ENERO 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	FEBRERO 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	MARZO 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	ABRIL 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	MAYO 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	706,58	706,71	711,82	716,87	712,71	697,90
2	702,97	700,63	707,40	714,36	711,21	700,40
3	705,39	686,46	705,14	715,40	714,28	699,90
4	705,57	685,63	706,93	716,37	712,13	701,23
5	704,86	696,05	713,93	719,01	711,71	705,32
6	702,57	701,20	715,99	718,57	713,93	706,41
7	700,73	701,30	714,36	717,38	712,28	704,78
8	704,27	699,79	711,27	717,54	709,16	704,84
9	704,48	700,90	709,30	717,36	709,05	703,11
10	702,82	692,21	705,98	715,48	706,62	703,19
11	703,97	701,35	709,89	711,62	707,65	704,71
12	698,00	704,45	708,52	707,89	709,16	705,24
13	693,93	703,67	707,89	709,05	706,71	705,83
14	693,17	697,42	709,25	709,86	705,09	703,65
15	697,11	696,17	708,29	713,93	705,60	701,05
16	700,68	703,79	705,44	712,18	705,87	700,12
17	704,40	710,83	708,98	710,76	707,20	702,09
18	697,77	709,41	706,63	708,32	704,17	704,76
19	698,71	707,70	707,71	704,35	698,11	705,62
20	698,03	711,62	709,00	702,02	695,19	707,17
21	694,32	714,57	709,17	704,27	692,41	705,65
22	695,91	712,86	711,64	702,17	694,35	702,68
23	699,01	711,08	712,15	705,57	698,74	702,22
24	702,67	711,24	715,78	705,36	704,20	704,71
25	702,55	714,84	715,63	707,83	706,86	706,11
26	705,67	719,82	713,86	709,10	708,47	705,11
27	707,34	720,43	712,98	708,06	709,54	703,03
28	705,29	717,11	715,83	710,82	703,39	703,80
29	702,95	718,17		713,62	702,63	704,76
30	703,97	717,23		712,00	702,09	704,35
31	705,17	715,25		712,76		701,51

(*) En estos dos dias se suspendieron las observaciones meteorológicas por causa de

JUNIO 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	JULIO 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	AGOSTO 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	SETIEMBRE 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	OCTUBRE 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.	NOVIEMBRE 1854. — Alturas del barómetro en milímetros, reducidas á 0°.
mm	mm	mm	mm	mm	mm
701,01	707,27	702,17	709,76	708,98	713,40
703,00	706,74	704,56	710,30	709,54	713,06
703,54	705,60	704,73	708,83	707,30	712,71
700,61	704,97	704,86	708,32	708,88	711,74
702,09	705,27	703,44	709,46	707,98	711,74
703,00	702,55	704,81	708,37	702,32	710,30
703,80	704,15	704,99	705,95	700,37	709,51
704,58	705,22	704,71	705,49	704,25	709,56
706,66	704,43	703,92	705,22	707,78	706,71
707,17	705,11	705,39	705,39	712,13	708,85
707,01	706,63	708,14	708,03	713,81	711,97
706,91	705,95	706,08	707,38	711,57	711,64
708,08	704,12	703,77	710,78	708,27	708,29
708,22	702,73	704,27	710,22	710,25	705,14
707,90	705,47	706,63	710,76	708,88	699,19
704,17	708,92	707,83	709,23	708,16	688,98
701,55	707,65	708,27	707,78	699,64	694,91
702,09	705,62	707,78	710,27	698,74	698,87
702,98	705,54	708,47	711,62	702,70	698,62
706,59	(*)	707,22	710,17	704,08	698,28
709,61	»	707,38	708,34	703,97	701,30
710,93	709,25	706,19	708,32	706,79	698,97
711,01	707,63	707,12	712,03	705,68	691,83
709,61	706,98	708,80	712,06	705,80	692,49
708,17	707,89	709,00	710,30	703,19	696,76
706,44	707,25	708,22	707,53	708,44	698,82
704,35	706,83	708,32	708,16	713,75	696,96
704,22	706,83	710,73	708,54	712,51	707,71
707,06	706,59	710,78	707,73	711,42	709,43
706,46	706,66	710,32	708,59	711,67	709,00
	704,17	709,81		712,69	

los sucesos políticos.

Las alturas medias barométricas de la tabla anterior han sido deducidas de ocho observaciones diurnas en diciembre, enero y febrero, y por diez observaciones diarias desde marzo hasta noviembre. Considerando el cuadro *núm. I* como una serie de datos enlazados invariablemente por el tiempo que trascurre, se puede por su medio comprobar la existencia de períodos en los cuales la presion atmosférica en Madrid se aumentó ó se disminuyó, manteniéndose en ocasiones la columna barométrica en alturas muy notables, como acaeció desde el 17 de enero hasta el 9 de febrero siguiente, y desde el 20 de este último mes hasta el 18 de abril, en cuyo tiempo se contaron muy pocos dias durante los cuales la columna barométrica bajó 4 milímetros de la media anual.

TABLA NÚM. II, *de los dias y diferencias entre dos alturas medias diurnas sucesivas del barómetro cuando fueron mayores de 5 milímetros, considerándolas positivas cuando la altura barométrica del primer dia fue mayor que en el segundo, y negativas en el caso contrario.*

DICIEMBRE DE 1853.		ENERO DE 1854.		FEBRERO DE 1854.		MARZO DE 1854.		ABRIL DE 1854.		MAYO DE 1854.	
Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.
Del 11 al 12	—5,97	Del 1 al 2	— 6,07	Del 4 al 5	+7,00	»	»	Del 18 al 19	—6,06	»	»
Del 17 al 18	—6,63	Del 2 al 3	—14,17					Del 23 al 24	+5,46		
		Del 4 al 5	+10,42					Del 27 al 28	—6,15		
		Del 5 al 6	+ 5,15								
		Del 9 al 10	— 8,69								
		Del 10 al 11	+ 9,14								
		Del 13 al 14	— 6,25								
		Del 15 al 16	+ 7,62								
		Del 16 al 17	+ 7,04								

Continuacion de la tabla núm. II.

JUNIO DE 1854.		JULIO DE 1854.		AGOSTO DE 1854.		SETIEMBRE DE 1854.		OCTUBRE DE 1854.		NOVIEMBRE DE 1854.	
Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.	Dias.	Diferencia barométrica.
								Del 5 al 6	—5,66	Del 14 al 15	—10,21
»	»	»	»	»	»	»	»	Del 16 al 17	—8,52	Del 16 al 17	+ 5,93
								Del 25 al 26	+5,25	Del 22 al 23	— 7,14
								Del 26 al 27	+5,31	Del 27 al 28	+10,75

La precedente tabla, deducida de la comparacion de las medias barométricas diurnas sucesivas en los 363 dias comprendidos en el estado *núm. II*, cuando las diferencias entre dichos datos ha pasado de 5 milímetros entre la media barométrica de un dia y la del siguiente, sirve para completar la idea de las variaciones acaecidas en la presion atmosférica de Madrid, bien por esceso ó bien por defecto, reconociéndose además en qué períodos mensuales se ha presentado el barómetro con oscilaciones notables y rápidas, como se observa en las latitudes altas de la tierra, ó con una marcha suavemente ondulada, que es el caracter de las series barométricas en los climas cálidos y en mucha parte de los templados.

De la tabla *núm. II* tambien resulta, que la presion atmosférica en Madrid en el trascurso de 1854 se ha presentado con 23 variaciones ó cambios, espresados por diferencias mayores de 5 milímetros en las medias barométricas diurnas y sucesivas, 12 veces por descensos ó disminuciones en el peso de la atmósfera, y 11 veces por elevacion ó aumento en la referida presion.

La columna barométrica en cada período de 24 horas, se presenta oscilando entre límites de su escala que se aumentan desde los climas con latitudes elevadas hasta las regiones ecuatoriales. Para reconocer en Madrid el valor que tienen las mareas atmosféricas como causa de las oscilaciones diurnas del barómetro, pueden servir los cuadros siguientes que contienen, el primero la serie de las variaciones en la columna del aparato reférido, apreciadas por la diferencia entre las máximas y mínimas alturas que se han observado en cada uno de los períodos de 24 horas, y el segundo las oscilaciones barométricas correspondientes á 1854, reunidas mensualmente.

TABLA NÚM. III, *por cuyo medio se reconoce el número de veces en los períodos mensuales sucesivos de* 1854, *en las cuales las oscilaciones barométricas diurnas se verificaron entre diferentes límites de amplitud.*

mm	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
De 0 á 1	7 veces	5	2	1	»	4	5	2	»	1	2	1
—1 á 2	11	15	12	8	13	14	13	14	5	17	18	9
—2 á 3	9	5	11	14	9	9	10	11	24	9	7	12
—3 á 4	2	6	3	4	4	4	2	1	2	3	2	5
—4 á 5	2	2	»	4	3	»	»	»	»	»	»	2
—5 á 6	»	»	»	»	1	»	»	1	»	»	1	»
—6 á 7	1	1	»	»	»	»	»	»	»	»	1	»
—7 á 8	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
—8 á 9	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	1

Comparando las máximas medias barométricas mensuales de 1854 con las mínimas medias correspondientes á los mismos períodos, se obtiene el cuadro *núm. IV*, por cuyo medio se pueden reconocer los valores de las oscilaciones mensuales y su amplitud con relacion á las épocas estacionales del año, comprobándose que las referidas oscilaciones se aumentaron en los meses de invierno para disminuirse de una manera bien perceptible en la estacion del estio ó verano.

Tabla núm. IV. *Máximas y mínimas de las medias alturas barométricas en el trascurso de* 1854.

MESES.	MEDIAS BAROMETRICAS DIURNAS.		DIFERENCIA.	DIAS EN EL MES EN QUE CORRESPONDIERON.	
	Máximas.	Mínimas.		Máximas.	Mínimas.
Diciembre.	707,34	693,17	14,17	El dia 27	El dia 14
Enero.....	720,43	685,63	34,80	27	4
Febrero...	715,99	705,14	10,85	6	3
Marzo.....	719,01	702,02	16,99	5	20
Abril.....	714,28	692,41	21,77	3	21
Mayo.....	707,17	697,90	9,27	20	1
Junio.....	711,01	700,61	10,40	23	4
Julio.....	709,25	702,55	6,70	22	6
Agosto....	710,78	702,17	8,61	29	1
Setiembre..	712,06	705,22	6,84	24	9
Octubre...	713,81	698,74	15,07	11	18
Noviembre.	713,40	688,98	24,42	1	16

Las diferencias barométricas mensuales pueden amplificarse mas que en el estado anterior, comparando entre sí las máximas y las mínimas alturas absolutas del barómetro en los meses sucesivos, en cuyo supuesto resultará el cuadro *núm. V*, como espresion de todo el valor de los cambios barométricos acaecidos en los meses del año meteorológico de 1854; comprobándose la misma consecuencia que con el anterior respecto de la relacion que aparentemente han guardado las oscilaciones mensuales de la presion atmosférica en Madrid con la sucesion de las estaciones.

Tabla núm. V. *Máximas y mínimas alturas absolutas del barómetro en el trascurso de los periodos mensuales de* 1854.

MESES.	OBSERVACIONES BAROMETRICAS.		DIFERENCIA.	DIA Y HORA DE LA OBSERVACION.			
	Máxima.	Mínima.		Máxima.		Mínima.	
	mm	mm	mm				
Diciembre..	708,57	691,40	17,17	Dia 27	00h	Dia 13	4h
Enero.....	721,57	683,09	38,48	27	11	3	7
Febrero....	717,18	704,58	12,60	24	9	16	3
Marzo.	720,05	700,34	19,71	5	9	22	5
Abril......	715,43	691,88	23,55	5	15	21	3
Mayo......	708,03	696,91	11,12	19	7	1	5
Junio.	712,07	699,50	12,57	22	9	4	5
Julio......	711,16	701,89	9,27	16	6	14	5
Agosto.....	712,07	700,62	11,45	28	6	1	7
Setiembre..	713,90	703,74	10,16	23	7	7	5
Octubre. ..	714,61	697,49	17,12	31	9	18	1
Noviembre.	716,09	688,12	27,97	1	11	15	7

La marcha de las oscilaciones diurnas observadas en la columna barométrica durante 1854 se puede reconocer en el estado *núm. VI*, por el cual se nota que la mayor oscilacion del barómetro equivalente á 9mm,07 correspondió al dia 15 de noviembre, y la mínima, de 0mm,41, al 6 de junio.

Tabla núm. VI. *Oscilaciones diurnas del barómetro espresadas en milímetros, en el trascurso del año meteorológico de* 1854.

DIAS.	Diciembre 1853.	Enero 1854.	Febrero 1854.	Marzo 1854.	Abril 1854.	Mayo 1854.	Junio 1854.	Julio 1854.	Agosto 1854.	Setiembre 1854.	Octubre 1854.	Noviembre 1854.
1	2,64	1,40	2,77	2,74	3,02	2,13	2,26	1,83	2,77	2,26	2,82	2,11
2	1,19	3,76	2,41	2,01	3,15	1,24	1,37	2,44	1,07	2,56	1,75	1,40
3	1,88	3,61	0,96	1,98	1,57	2,01	2,29	1,90	2,06	2,34	1,75	2,24
4	2,15	6,35	3,30	1,75	3,89	1,09	2,13	0,71	2,34	2,54	1,65	1,78
5	1,49	1,35	1,42	1,95	1,47	3,63	1,63	2,36	2,72	1,32	2,67	1,57
6	2,05	2,72	2,16	2,97	2,90	1,78	0,41	1,12	1,63	1,98	6,71	2,16
7	0,58	3,96	2,56	2,26	3,38	2,21	1,27	0,96	2,56	3,68	3,78	1,90
8	0,79	1,02	2,49	2,39	1,93	1,22	0,69	2,49	2,84	1,68	0,71	1,27
9	2,21	3,56	2,84	3,00	2,08	3,61	0,79	1,12	2,46	1,90	3,61	3,53
10	1,02	4,32	1,07	3,02	2,59	0,76	1,75	1,17	2,18	1,32	1,02	3,86
11	0,79	2,90	1,02	4,19	1,37	0,74	1,80	1,19	2,21	1,63	1,12	1,04
12	4,03	1,42	2,46	2,01	2,92	0,71	1,40	2,31	2,92	1,63	2,79	2,97
13	6,93	1,98	1,47	1,73	4,34	2,11	1,83	2,72	2,87	1,65	2,08	2,87
14	2,03	2,90	3,02	0,86	1,78	3,28	1,42	1,73	1,55	2,01	1,63	2,41
15	4,52	0,76	2,46	1,63	1,14	2,95	2,21	1,37	1,12	1,96	1,50	9,07
16	3,56	4,44	1,63	3,63	1,07	1,14	3,17	1,96	2,18	3,15	2,62	2,06
17	0,97	0,86	1,32	2,95	1,88	0,81	1,85	5,64	2,46	1,96	5,26	2,92
18	2,90	1,93	3,45	3,20	5,26	1,09	1,35	2,46	2,24	0,71	2,13	1,55
19	1,52	1,17	1,52	4,24	4,85	1,40	0,94	2,06	3,07	2,21	1,04	1,75
20	1,93	1,83	1,14	1,04	2,44	1,90	2,08	»	2,41	2,72	1,09	2,51
21	0,99	1,75	0,99	2,59	1,17	3,38	0,99	»	2,49	2,95	1,98	1,63
22	0,84	3,05	1,37	4,17	1,07	1,96	1,78	2,97	2,26	3,68	0,89	3,81
23	2,77	1,19	1,45	2,44	2,18	1,07	2,34	3,38	1,17	1,75	1,93	3,25
24	1,02	1,63	1,63	2,62	1,63	2,44	2,79	1,88	3,17	1,73	1,50	2,31
25	1,80	3,33	2,92	1,22	2,59	1,98	2,29	2,16	2,08	2,87	2,51	3,17
26	3,68	1,22	2,18	2,36	1,27	2,08	2,31	1,75	2,36	1,68	1,83	2,51
27	2,78	2,16	2,08	2,41	4,22	2,36	3,35	1,80	2,79	1,88	1,12	4,47
28	1,42	1,90	1,17	1,14	2,59	1,12	1,27	1,85	2,13	1,80	1,90	4,83
29	1,80	1,24		2,90	1,90	1,32	1,50	1,55	2,79	1,63	1,75	2,13
30	1,35	1,42		4,04	2,29	2,67	2,13	2,24	2,24	1,24	1,57	0,86
31	0,94	2,54		2,90		1,63		2,97	2,56		1,22	

Reunidas las medias de las oscilaciones barométricas mensual y estacionalmente, resultaria, segun el estado *núm. VII*, la media oscilacion diurna del barómetro en 1854 igual á 2^mm^,17, notándose además que correspondieron las oscilaciones y variaciones barométricas mas notables á los períodos estacionales de primavera y otoño, como épocas de transicion entre los veranos é inviernos del clima estremado de Madrid.

TABLA NÚM. VII. *Oscilaciones medias diurnas del barómetro en los períodos mensuales sucesivos de* 1854, *reunidas estacionalmente.*

Meses.	Oscilacion media diurna.	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
Diciembre. .	1,92					
Enero......	2,37	2,08				
Febrero....	1,96					
Marzo......	2,53					
Abril......	2,46		2,28			
Mayo......	1,86					
Junio......	1,77					2,17
Julio.......	2,06			2,04		
Agosto.....	2,31					
Setiembre. .	2,08					
Octubre....	2,12				2,29	
Noviembre..	2,69					

Consideradas las oscilaciones diurnas del barómetro como datos que puedan servir para la resolucion del problema general de las mareas del océano atmosférico, aparecen, segun las tablas anteriores, en Madrid muy notables por sus amplitudes medias, habiendo quedado espresadas por 2^mm^,17 la media oscilacion barométrica de todo el período de 1854. El referido dato numérico solo puede compararse con las medias oscilaciones diurnas del barómetro, observadas por Humboldt, Bonpland, Boussingault y Rivero en las regiones ecuatoriales de la tierra, con las calculadas por Dorta, Freycinet y Eschwege en el Brasil, ó con las deducidas de las observaciones barométricas verificadas casi en el centro continental del Norte-América por la espedicion á las Montañas Peñascosas (Rocki-Mountains) bajo la direccion del mayor Stephen Long; habiéndose observado que en la latitud de 41°—25′ N. y latitud 95°—43′ O. de Greenwich, la oscilacion media anual del tubo

de Toriceli era de 2^{mm},64 en un punto de los Estados-Unidos, 200 metros próximamente mas bajo que el centro de la península del S. O. de Europa, y casi en igual paralelo que Madrid.

Aun suponiendo que las oscilaciones diurnas del barómetro fueron estremadas en Madrid durante el año meteorológico de 1854, se halla por las observaciones meteorológicas de 1843, 44 y 45, que se conservan inéditas en el Observatorio, que las oscilaciones medias diurnas correspondientes á los períodos anuales referidos llegaron á ser de 1^{mm},50, y comparables con las medias de las oscilaciones del barómetro en Méjico, en Quito, en el Cairo; y mayores, pero con mucho esceso, relativamente á cualquiera otro de los puntos de Europa donde se han verificado sistemática y ordenadamente observaciones meteorológicas, aunque por su latitud se encuentren los barómetros colocados en los paralelos que corresponden á la península Hibérico-Lusitana.

TABLA NÚM. VIII. *Medias alturas del barómetro en los períodos mensuales de* 1854 *reunidas estacionalmente.*

Meses.	Alturas medias mensuales.	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
Diciembre. .	701,64					
Enero......	706,11	706,04				
Febrero....	710,38					
Marzo......	711,28					
Abril......	706,02		706,96			
Mayo......	703,59					
Junio......	705,62					706,487
Julio.......	706,00			706,14		
Agosto.....	706,73					
Setiembre. .	708,83					
Octubre....	707,47				706,84	
Noviembre..	704,22					

Segun el estado *núm. VIII*, la media barométrica mensual mas elevada correspondió al mes de marzo y la mínima á diciembre, resultando en 1854 una media anual de 706^{mm},487. Si se compara este último dato numérico con los correspondientes á los años 1838, 39, 40, 41 y 42, se halla que aquella media barométrica es 2^{mm},11 mayor que la de 1838, 0^{mm},09, que la del 39, 0^{mm},56 que la que correspondió al 40, 0^{mm},50 mas elevada que en 41, y 0^{mm},28 menor que la del 42.

TABLA NÚM. IX. *Medias temperaturas diurnas desde diciembre de 1853 hasta noviembre de 1854, deducidas de las observaciones directas con el termómetro tipo de Newman.*

DIAS.	DICIEMBRE 1853. Temperatura media en grados centígrados.	ENERO 1854. Temperatura media en grados centígrados.	FEBRERO 1854. Temperatura media en grados centígrados.	MARZO 1854. Temperatura media en grados centígrados.	ABRIL 1854. Temperatura media en grados centígrados.	MAYO 1854. Temperatura media en grados centígrados.	JUNIO 1854. Temperatura media en grados centígrados.	JULIO 1854. Temperatura media en grados centígrados.	AGOSTO 1854. Temperatura media en grados centígrados.	SETIEMBRE 1854. Temperatura media en grados centígrados.	OCTUBRE 1854. Temperatura media en grados centígrados.	NOVIEMBRE 1854. Temperatura media en grados centígrados.
1	7,5	1,2	11,4	11,8	16,3	13,0	15,5	26,9	30,2	27,9	20,4	16,6
2	6,1	1,7	10,6	11,0	19,3	12,7	14,6	27,9	26,2	29,6	22,4	15,2
3	9,6	5,9	8,1	9,8	14,4	11,9	16,0	23,8	26,8	27,7	20,5	15,7
4	11,3	5,1	8,5	9,4	16,0	9,0	13,7	23,2	27,5	25,8	21,0	14,5
5	8,7	5,9	9,8	7,1	17,4	11,6	13,6	25,0	26,9	22,4	21,1	13,5
6	9,8	5,2	10,9	10,8	18,9	14,4	14,1	23,8	25,4	22,7	21,2	15,3
7	7,2	7,1	12,8	12,4	19,0	17,6	15,2	21,0	25,7	24,4	17,2	15,5
8	8,7	6,0	14,1	13,5	18,3	17,9	18,8	21,4	26,4	22,7	13,9	11,7
9	4,9	3,4	12,7	12,0	18,6	18,7	21,5	22,3	20,5	23,8	15,9	10,9
10	2,4	4,9	10,3	11,4	19,8	12,4	24,2	23,1	24,6	25,0	17,6	6,9
11	4,0	4,9	5,5	13,3	18,4	13,1	24,7	22,7	26,5	19,9	18,4	6,7
12	6,8	1,4	5,6	10,9	20,6	16,5	23,0	24,6	29,3	22,8	16,0	10,3
13	8,2	2,5	6,8	11,4	21,7	18,6	23,9	26,9	30,9	24,5	13,9	8,8
14	6,4	8,2	-0,4	10,2	14,9	19,8	26,2	27,0	28,1	26,0	14,6	7,6
15	6,8	7,6	1,5	13,9	14,1	20,2	28,0	26,6	27,3	26,6	13,9	8,7
16	7,2	9,7	5,1	14,8	15,6	16,5	26,8	28,2	27,8	25,3	15,9	8,4
17	5,4	9,3	6,3	13,8	16,2	17,0	19,2	29,0	29,4	23,2	11,7	7,8
18	1,2	7,9	7,5	12,0	14,5	17,4	19,3	28,8	31,5	23,9	10,4	7,8
19	1,1	7,9	5,5	11,3	11,4	18,8	15,5	30,6	32,3	23,6	11,4	6,3
20	4,4	7,9	9,8	10,0	11,3	20,6	18,8	»	33,8	26,1	13,7	4,3
21	4,9	8,9	10,7	13,2	11,1	20,7	21,3	»	34,4	22,9	14,8	2,5
22	5,8	7,5	11,5	14,8	11,9	21,2	23,3	32,4	33,0	19,2	17,9	2,8
23	5,2	5,5	8,1	11,2	13,6	20,2	24,9	32,7	31,3	19,1	16,8	3,1
24	4,4	6,1	9,0	11,4	13,3	16,9	26,0	31,5	31,7	20,9	16,2	3,6
25	1,9	6,3	10,9	13,6	10,1	20,0	27,7	29,9	30,1	22,4	13,5	4,6
26	1,3	7,5	12,0	14,0	9,3	22,0	28,4	29,0	26,0	23,6	11,6	3,8
27	0,9	9,6	14,2	15,3	13,6	21,9	26,6	31,6	26,0	24,9	11,3	4,0
28	1,4	8,8	11,8	12,3	17,9	22,5	21,8	33,0	26,0	21,0	11,1	4,8
29	-0,8	9,1		14,3	15,9	20,5	23,0	32,9	26,3	20,4	17,4	4,6
30	-4,0	10,0		16,7	15,6	21,9	26,4	31,9	25,9	21,2	16,8	10,5
31	-1,6	12,6		17,4		18,0		30,4	26,0		17,0	

Las temperaturas medias de la tabla anterior han sido deducidas de 8 observaciones diurnas en diciembre, enero y febrero, y por 10 observaciones diarias desde marzo hasta noviembre; pero considerado el cuadro anterior como una serie de resultados que dan una idea bastante completa de los cambios y variaciones de temperatura acaecidos en la atmósfera de Madrid en el trascurso del año meteorológico de 1854, se comprueba por su medio la existencia de diferentes períodos de tiempo en los cuales el calor medio de los dias sucesivos ha descendido y se ha elevado escesivamente, con especialidad entre el 22 de diciembre y el 7 de enero próximo, llegando á ser la temperatura media del 30 de diciembre igual á —4°,0 centígrados, y en los dos períodos del 22 de julio hasta 1.° de agosto, y del 17 hasta el 25 de este último mes, en cuyos dias la media máxima de todo el año llegó á 34°,4 en el 21 del citado agosto con una oscilacion anual, comparados aquellos resultados medios de 38°,4 centígrados.

Tabla núm. X. *Diferencias entre las temperaturas medias de dos dias consecutivos, cuando fueron mayores de 3° centígrados.*

Diciembre de 1853.		Enero de 1854.		Febrero de 1854.		Marzo de 1854.		Abril de 1854.		Mayo de 1854.	
Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.
Del 2 al 3	+3,5	Del 2 al 3	+3,2	Del 10 al 11	—4,8	Del 5 al 6	+3,7	Del 1 al 2	+3,0	Del 6 al 7	+3,2
Del 8 al 9	—3,8	Del 11 al 12	—3,5	Del 13 al 14	—7,2	Del 14 al 15	+3,7	Del 2 al 3	—4,9	Del 9 al 10	—6,3
Del 17 al 18	—4,2	Del 13 al 14	+5,7	Del 15 al 16	+3,6	Del 20 al 21	+3,2	Del 13 al 14	—6,8	Del 11 al 12	+3,4
Del 19 al 20	+3,3			Del 19 al 20	+4,3	Del 22 al 23	—3,6	Del 18 al 19	—3,1	Del 15 al 16	—3,7
Del 29 al 30	—3,2			Del 22 al 23	—3,4	Del 27 al 28	—3,0	Del 24 al 25	—3,2	Del 23 al 24	—3,3
								Del 26 al 27	+4,3	Del 24 al 25	+3,1
								Del 27 al 28	+4,2	Del 30 al 31	—3,9

Continuacion de la Tabla núm. X.

JUNIO DE 1854.		JULIO DE 1854.		AGOSTO DE 1854.		SETIEMBRE DE 1854.		OCTUBRE DE 1854.		NOVIEMBRE DE 1854.	
Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.	Dias.	Diferencias.
Del 7 al 8	+3,6	Del 2 al 3	—4,1	Del 1 al 2	—4,0	Del 4 al 5	—3,4	Del 6 al 7	—4,0	Del 7 al 8	—3,8
Del 16 al 17	—7,6			Del 8 al 9	—5,9	Del 10 al 11	—5,1	Del 7 al 8	—3,3	Del 9 al 10	—4,0
Del 18 al 19	—3,8			Del 9 al 10	+4,1	Del 20 al 21	—3,2	Del 16 al 17	—4,2	Del 11 al 12	+3,6
Del 19 al 20	+3,3			Del 25 al 26	—4,1	Del 21 al 22	—3,7	Del 21 al 22	+3,1	Del 29 al 30	+5,9
Del 27 al 28	—4,8					Del 27 al 28	—3,9	Del 28 al 29	+6,3		
Del 29 al 30	+3,4										

La tabla precedente deducida de la comparacion de las medias temperaturas diurnas sucesivas en los 363 dias comprendidos en el estado anterior, cuando las diferencias entre dichos datos han pasado de 3°,0 centígrados, bien por esceso ó ya por defecto, lo cual se espresa con los signos —, +, sirve para completar la idea de las variaciones acaecidas en el calor de la atmósfera de Madrid, durante el período de tiempo de que se trata. Además tambien se comprueba por la tabla *núm. X*, que los cambios de la temperatura en dos dias sucesivos se aumentan en número durante los meses de primavera y otoño disminuyéndose en los de enero y julio, ó cuando trascurre el tiempo fijo de las estaciones del invierno y del verano, regularizándose la temperatura atmosférica en los períodos diurnos sucesivos de las dos últimas épocas, para presentarse muy variables en las primaveras y otoños del clima de Madrid.

De la comparacion entre las medias temperaturas de dos dias consecutivos y segun la tabla *núm. X*, resulta que se han observado en la atmósfera de Madrid 57 cambios termométricos en el trascurso de 1854, de los cuales 23 han sido por esceso y 34 por descenso del calor, ganándose con los primeros 89°,7 centígrados, y perdiéndose en los segundos la suma de 144°,8 centígrados. Además, como resultado definitivo se contaron:

34 veces en que la diferencia de dos medias diurnas fué mayor de 3° y menor de 4°.
14 id.................................... mayor de 4° y menor de 5°.
4 id.................................... mayor de 5° y menor de 6°.
3 id.................................... mayor de 6° y menor de 7°.
2 id.................................... mayor de 7° y menor de 8°.

Las medias temperaturas diurnas consideradas como datos numéricos, sirven para reconocer facilmente el caracter caloroso ó fresco de los dias que trascurren, y en este supuesto á las tablas anteriores conviene agregar el estado *núm. XI*, en el cual se hallan dispuestas, para que se puedan comparar, las máximas y las mínimas medias mensuales en 1854, segun las observaciones directas con el termómetro de Newman.

TABLA NÚM. XI. *Máximas y mínimas de las medias temperaturas diurnas durante el año* 1854.

Meses.	Máximas.	Mínimas.	Oscilacion mensual entre los dos medios estremos.	Dia de la máxima.	Dia de la mínima.
Diciembre 1853.	11,3	—4°,0	15,3	El dia 4	El dia 30
Enero.... 1854.	12,6	1,2	11,4	31	1
Febrero.......	14,2	— 0,4	14,6	27	14
Marzo.........	17,4	7,1	10,3	31	5
Abril.........	21,7	9,3	12,4	13	26
Mayo..........	22,5	9,0	13,5	28	4
Junio.........	28,4	13,6	14,8	26	5
Julio.........	33,0	21,0	12,0	28	7
Agosto........	34,4	20,5	13,9	21	9
Setiembre......	29,6	19,1	10,5	2	23
Octubre.......	22,4	10,4	12,0	2	18
Noviembre.....	16,6	2,5	14,1	1	21

Tabla núm. XII. *Oscilaciones de la temperatura segun los*

DIAS.	INVIERNO.								
	DICIEMBRE 1853.			ENERO 1854.			FEBRERO 1854.		
	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.
1	»	—1,9	»	»	—4,2	»	19,9	1,1	18,8
2	»	—1,1	»	3,0	—0,1	3,1	18,0	1,5	16,5
3	»	1,9	»	7,3	0,6	6,7	15,8	2,5	13,3
4	»	3,8	»	6,8	—2,8	9,6	11,5	0,5	11,0
5	»	1,6	»	8,3	2,3	6,0	12,6	1,0	11,6
6	»	1,6	»	6,5	3,0	3,5	14,1	1,0	13,1
7	10,0	4,1	5,9	8,6	1,2	7,8	16,2	2,2	14,0
8	12,5	4,0	8,5	8,8	3,8	5,0	18,5	3,0	15,5
9	13,0	—1,4	14,4	4,8	—0,5	5,3	19,1	4,1	15,0
10	13,5	—3,9	17,4	5,6	—0,3	5,9	18,4	1,9	16,5
11	10,0	0,5	9,5	7,1	1,1	6,0	15,1	—5,2	20,3
12	»	0,5	»	4,7	—3,0	1,7	11,2	—4,7	15,9
13	»	»	»	3,6	0,8	2,8	11,2	—1,4	12,6
14	»	»	»	10,4	1,8	8,6	9,8	—8,3	18,1
15	8,9	1,1	7,8	9,7	5,3	4,4	2,3	—8,4	10,7
16	10,5	4,3	6,2	13,0	4,4	8,6	6,5	—6,1	12,6
17	6,5	—1,8	8,3	12,5	1,1	11,4	11,4	—4,3	15,7
18	2,1	—1,6	3,7	12,0	0,3	11,7	12,2	—3,6	15,8
19	3,8	—0,5	4,3	12,5	0,2	12,3	11,8	—1,2	13,0
20	5,7	1,2	4,5	12,5	—0,6	13,1	9,4	—2,2	11,6
21	5,5	2,7	2,8	13,7	0,0	13,7	13,6	1,6	12,0
22	7,9	3,5	4,4	10,7	0,1	9,6	16,4	0,8	15,6
23	6,3	3,7	2,6	9,8	—0,3	10,1	17,1	—1,1	18,2
24	5,5	3,0	2,5	8,0	1,8	6,2	11,2	1,5	9,7
25	4,1	—0,3	4,4	9,7	1,9	7,8	16,8	—1,1	17,9
26	4,7	—3,0	7,7	12,0	0,1	11,9	16,0	1,9	14,1
27	4,8	—4,9	9,7	15,3	0,5	14,8	17,8	2,5	15,3
28	4,9	—5,0	9,9	13,7	0,5	13,2	20,1	0,5	19,6
29	2,1	—4,7	6,8	14,3	—0,1	14,4			
30	—2,0	—7,2	5,2	13,4	0,5	12,9			
31	2,8	-10,4	13,2	16,4	1,0	15 4			

termómetros de máxima y de mínima en el trascurso de 1854.

Dias.	PRIMAVERA.								
	MARZO 1854.			ABRIL 1854.			MAYO 1854.		
	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.
1	16,9	—0,3	17,2	23,6	3,6	20,0	21,2	8,3	12,9
2	18,2	—1,4	19,6	22,7	6,4	16,3	17,4	7,8	9,6
3	19,3	0,5	18,8	27,0	5,8	21,2	17,5	7,2	10,3
4	16,9	—0,3	17,2	19,4	2,5	16,9	17,0	4,4	12,6
5	16,4	0,3	16,1	21,9	1,4	20,5	14,4	4,7	9,7
6	16,4	0,5	15,9	23,8	6,9	16,9	15,9	5,5	10,4
7	18,0	1,4	16,6	24,8	6,4	18,4	19,3	5,8	13,5
8	19,7	1,9	17,8	26,4	8,0	18,4	23,4	7,2	16,2
9	20,5	3,6	16,9	24,5	5,8	18,7	23,0	9,7	13,3
10	16,9	—0,5	17,4	24,7	1,9	22,8	22,4	5,0	17,4
11	19,9	3,0	16,9	28,0	8,6	19,4	16,2	2,6	13,6
12	19,7	—0,3	20,0	24,8	6,9	17,9	17,3	6,9	10,4
13	17,5	—0,8	18,3	26,9	10,8	16,1	20,2	6,1	14,1
14	16,9	6,4	10,5	28,2	9,2	19,0	24,5	6,9	17,6
15	13,4	6,4	7,0	22,5	8,0	14,5	25,8	9,2	16,6
16	19,1	3,6	15,5	19,2	8,3	10,9	28,5	10,8	17,7
17	21,9	4,7	17,2	20,5	6,1	14,4	20,8	8,9	11,9
18	21,6	0,5	21,1	23,3	5,5	17,8	22,4	8,3	14,1
19	18,1	—0,3	18,4	19,2	4,7	14,5	22,6	10,0	12,6
20	17,5	1,0	16,5	13,6	6,9	16,7	24,4	9,2	15,2
21	14,1	3,3	10,8	16,1	6,9	9,2	26,3	8,9	17,4
22	19,7	4,2	15,5	14,1	6,4	7,7	26,6	13,0	13,6
23	20,4	5,8	14,6	16,4	7,5	8,9	25,0	11,1	13,9
24	15,8	—0,5	16,3	17,3	5,9	11,4	25,3	7,8	17,5
25	17,8	3,0	14,8	19,7	—0,3	20,0	20,8	6,4	14,4
26	19,7	0,0	19,7	15,8	—0,5	16,3	25,3	7,8	17,5
27	21,5	1,9	19,6	13,9	2,2	11,7	26,9	9,7	17,2
28	21,9	3,6	18,3	19,4	4,7	14,7	27,6	11,1	16,5
29	18,0	3,3	14,7	23,7	7,2	16,5	27,8	11,4	16,4
30	20,0	3,6	16,4	20,8	7,8	13,0	25,1	9,4	15,7
31	24,9	5,3	18,6				27,3	13,0	14,3

SIGUE LA TABLA NÚM. XII.

DIAS.	VERANO.								
	JUNIO 1854.			JULIO 1854.			AGOSTO 1854.		
	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.
1	24,5	9,2	15,3	31,5	14,7	16,8	36,0	18,3	17,7
2	19,9	5,3	14,6	27,4	16,4	11,0	36,6	16,6	20,0
3	19,8	7,2	12,6	32,6	15,3	17,3	32,0	15,0	17,0
4	21,1	8,6	12,5	28,5	16,2	12,3	32,2	15,3	16,9
5	18,6	7,8	10,8	28,0	12,2	15,8	33,5	17,5	16,0
6	18,4	5,8	12,6	29,2	14,7	14,5	33,6	15,0	18,6
7	19,6	7,8	11,8	25,6	14,4	11,2	32,0	13,6	18,4
8	20,0	7,8	12,2	25,5	10,8	14,7	32,8	18,0	14,8
9	22,5	7,2	14,3	25,8	11,6	14,2	30,8	16,5	14,3
10	27,3	10,3	17,0	27,5	12,5	15,0	27,6	14,4	13,2
11	28,9	11,1	17,8	27,3	12,5	14,8	30,9	15,5	15,4
12	28,9	11,6	17,3	27,8	14,2	13,6	31,7	15,3	16,4
13	28,4	10,0	18,4	29,7	13,6	16,1	35,2	17,5	17,7
14	28,4	13,3	15,1	33,0	17,5	15,5	36,5	17,2	19,3
15	31,7	14,4	17,3	31,6	15,3	16,3	33,4	16,4	17,0
16	33,0	16,6	16,4	31,4	16,4	15,0	32,8	15,5	17,3
17	30,6	16,4	14,2	34,3	15,5	18,8	34,3	20,3	14,0
18	23,8	12,8	11,0	33,9	17,5	16,4	35,6	19,2	16,4
19	23,8	12,5	10,3	34,2	17,5	16,7	39,4	20,5	18,9
20	24,0	11,4	12,6	»	»	»	38,3	20,0	18,3
21	22,5	10,8	11,7	»	»	»	41,1	21,2	19,9
22	26,4	10,5	15,9	»	»	»	41,6	19,7	21,9
23	28,6	11,1	17,5	38,7	20,5	18,2	39,2	19,7	19,5
24	30,0	14,7	15,3	39,2	21,4	17,8	36,1	19,7	16,4
25	31,1	15,0	16,1	39,4	20,5	18,9	38,9	19,4	18,5
26	33,2	16,6	16,6	36,4	19,4	17,0	35,3	16,4	18,9
27	33,1	16,1	17,0	38,9	16,9	22,0	31,9	15,0	16,9
28	30,8	15,0	15,8	38,4	21,6	16,8	32,1	14,7	17,4
29	25,8	12,8	13,0	38,7	19,7	19,0	31,3	15,5	15,8
30	29,4	13,6	15,8	39,2	20,8	18,4	30,6	15,0	15,6
31				36,7	17,2	19,5	32,0	14,4	17,6

SIGUE LA TABLA NÚM. XII.

Dias.	OTOÑO.								
	SETIEMBRE 1854.			OCTUBRE 1854.			NOVIEMBRE 1854.		
	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.
1	31,1	16,1	15,0	28,6	14,7	13,9	22,5	8,0	14,5
2	34,3	17,5	16,8	25,0	13,9	11,1	23,1	5,1	18,0
3	35,9	17,2	18,7	28,0	12,2	15,8	20,3	4,7	15,6
4	34,8	17,2	17,6	26,1	10,5	15,6	22,3	3,6	18,7
5	30,3	15,0	15,3	26,5	11,1	15,4	20,9	2,8	18,1
6	31,6	14,9	16,7	26,0	10,3	15,7	19,3	3,9	15,4
7	27,2	14,2	13,0	26,3	8,8	17,5	22,2	4,7	17,5
8	32,3	15,1	17,2	21,1	12,8	8,3	20,5	2,8	17,7
9	28,0	13,6	14,4	15,5	11,9	3,6	18,2	1,1	17,1
10	31,9	15,3	16,6	19,8	9,1	10,7	19,2	3,4	15,8
11	31,0	16,1	14,9	21,8	8,3	13,5	11,6	4,6	7,0
12	22,3	12,8	9,5	23,9	9,4	14,5	14,2	1,2	13,0
13	29,2	14,2	15,0	20,1	3,6	16,5	16,8	0,0	16,8
14	31,1	15,0	16,1	18,7	3,9	14,8	15,7	—0,7	16,4
15	32,6	16,1	16,5	21,3	3,4	17,9	14,0	0,1	13,9
16	33,6	16,9	16,7	21,5	3,6	17,9	10,1	6,4	3,7
17	30,3	15,8	14,5	22,6	5,5	17,1	10,4	5,3	5,1
18	29,6	15,8	13,8	15,4	3,3	12,1	12,5	3,0	9,5
19	27,8	12,8	15,0	16,7	5,8	10,9	11,4	0,6	10,8
20	28,2	15,8	12,4	15,8	5,5	10,3	11,5	—0,5	12,0
21	33,0	16,4	16,6	19,4	7,1	12,3	8,6	—4,9	13,5
22	31,0	13,3	17,7	21,1	9,4	11,7	8,2	—4,7	12,9
23	24,6	8,8	15,8	23,0	6,9	16,1	9,4	—3,4	12,8
24	25,9	10,0	15,9	24,1	10,3	13,8	7,0	0,3	6,7
25	28,6	9,7	18,9	19,8	10,3	9,5	8,2	1,9	6,3
26	30,4	9,7	20,7	17,5	3,9	13,6	9,2	0,5	8,7
27	33,5	15,8	17,7	16,6	3,3	13,3	7,1	2,1	5,0
28	30,5	16,1	14,4	15,9	1,6	14,3	6,0	1,1	4,9
29	26,3	14,7	11,6	16,8	5,4	11,4	9,2	2,3	6,9
30	26,6	13,3	13,3	22,5	8,3	14,2	9,7	7,8	1,9
31				21,8	8,6	13,2			

De la tabla anterior, segun los termómetros de máxima y mínima temperatura diurna resulta, que el calor del aire, en el trascurso del año meteorológico de 1854, á la altura de 4 pies sobre los terrenos en Madrid, ha descendido bajo el punto de conjelacion del agua en 50 períodos nocturnos, llegando, durante estas 50 heladas, la mínima anual á ser de —10°,4 en la noche del 30 al 31 de diciembre. Las máximas se aumentaron con algunas irregularidades, de lo cual resultaron períodos calorosos mas ó menos prolongados, llegando el termómetro de máxima á señalar 41°,6 centígrados el 22 de agosto.

Para reconocer sin embargo la influencia que ejercen la topografía de las llanuras, de la cordillera próxima y de la atmósfera despejada en las temperaturas estremas diurnas, puede estudiarse la serie de las oscilaciones que ha presentado el calor en cada uno de los períodos sucesivos comprendidos en el cuadro anterior, y en este supuesto se obtiene como espresion de las citadas influencias en el trascurso de los meses y en todo el período anual el siguiente cuadro.

Tabla núm. XIII. *Dias y límites de las oscilaciones de temperatura en Madrid en el trascurso del año meteorológico de* 1854.

	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.	Dias.
De 0° á 5°	8	6	»	»	»	»	»	»	»	»	1	4
— 5 á 10	11	12	1	1	3	2	»	»	»	1	2	7
—10 á 15	2	11	13	5	8	16	14	10	4	12	18	8
—15 á 20	1	1	13	24	16	13	16	17	26	16	10	11
—20 á 25	»	»	1	1	3	»	»	1	1	1	»	»

Segun los datos de la tabla anterior resulta, que el número de dias de menores oscilaciones en la temperatura del aire, correspondieron á los meses de invierno en el período anual de que nos ocupamos; mientras que la amplitud de las referidas oscilaciones se aumentó conforme trascurrian los meses de primavera. En el verano los cambios de la temperatura, comparando las máximas diurnas con las mínimas nocturnas, fueron siempre mayores de 10° centígrados segun la tabla *núm. XIII*, trascurriendo posteriormente el otoño con una serie de oscilaciones diurnas de temperatura, próximamente inversa á la observada en los meses de marzo, abril y mayo.

El estado despejado de la atmósfera influye enérjicamente para que sean mayores las diferencias entre las máximas temperaturas diurnas y las mínimas nocturnas del calor, y de aqui resultó, que correspondió al mes de abril de 1854 el estado mas despejado, y con la mínima cantidad de vapores en el aire atmosférico de todo el período anual, puesto que en el referido mes se contaron tres dias con una oscilacion de temperatura mayor de 20° y menor de 25°. Sin embargo de esta escepcion, en tres dias de uno de los meses de primavera, el período mensual con la atmósfera mas despejada en 1854 fué el de agosto, pues en él se contaron 26 oscilaciones diurnas mayores de 15° y menores de 20°, á pesar de las nieblas y vapores que se elevan desde las orillas del Tajo hácia las cimas de la cordillera próxima á Madrid durante las mañanas en los meses de verano, contribuyendo á que las temperaturas máximas diurnas se disminuyan y retrasen por algunas horas; pero esta disminucion en los valores de las máximas en agosto de 1854, se compensó durante los períodos nocturnos por el estado despejado de la atmósfera, que favoreció la irradiacion y por ella los grados mínimos en el calor del aire, comparados con las máximas temperaturas diurnas en el mes de agosto referido, se presentaron con las mayores y mas continuadas diferencias en la temperatura.

Comparando las máximas absolutas con las mínimas temperaturas correspondientes á los períodos mensuales de 1854, segun la tabla *núm. XII*, se obtienen las siguientes oscilaciones en la temperatura mensual.

Tabla núm. XIV. *Máximas y mínimas absolutas de la temperatura mensual y su oscilacion en* 1854.

Meses.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	Dia de la máxima.	Dia de la mínima.
Diciembre 1853.	13,5	—10,4	23,9	El 10	El 31
Enero.... 1854.	16,4	— 4,2	20,6	31	1
Febrero........	17,8	— 8,4	26,2	27	15
Marzo.........	24,9	— 1,4	26,3	31	2
Abril..........	28,2	— 0,5	28,7	14	26
Mayo..........	28,5	4,4	24,1	16	4
Junio.........	33,2	5,3	27,9	26	2
Julio..........	39,4	10,8	28,6	25	8
Agosto........	41,6	13,6	28,0	22	7
Setiembre......	35,9	9,7	26,2	3	25
Octubre.......	28,6	1,6	27,0	1	28
Noviembre.....	22,5	— 4,9	27,4	1	21

En la precedente tabla se nota, que la mínima oscilacion mensual de la temperatura correspondió al mes de enero y la máxima al mes de abril, pero

diferenciándose la oscilacion de este último mes muy poco de la de julio, se puede suponer que aquella fué accidental, en cuyo caso tendríamos que las variaciones ó máximas diferencias de las temperaturas estremas en los períodos mensuales se aumentaron, segun el estado *núm. XIV*, en el verano, disminuyéndose recíprocamente en la estacion del invierno.

TABLA NÚM. XV. *Oscilaciones medias en los* 12 *períodos mensuales de* 1854.

Meses.	Oscilaciones medias.	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Oscilacion media anual del termómetro.
Diciembre 1853.	7°,25					
Enero.... 1854.	8,78	10°,27				
Febrero.......	14,78					
Marzo.........	16,59					
Abril.........	15,69		15,53			
Mayo.........	14,32					13,86
Junio.........	14,62					
Julio..........	16,20			16,03		
Agosto........	17,29					
Setiembre.....	15,60					
Octubre.......	13,44				13,63	
Noviembre.....	11,87					

Las medias mensuales de las oscilaciones en la temperatura, segun el estado *núm. XV*, han sido calculadas reuniendo las oscilaciones correspondientes á cada uno de los períodos sucesivos de 24 horas, notándose en el referido estado, que la mínima oscilacion mensual en 1854 fué la del primer mes de invierno en aquel año meteorológico, mientras que la máxima media mensual de las oscilaciones correspondió al mes de agosto, lo cual está conforme con lo anteriormente indicado con motivo de la tabla *núm. XIV;* pero en la anterior se nota, que las oscilaciones de la temperatura diurna se aumentaron con irregularidad en el trascurso de los meses de primavera, disminuyéndose su amplitud sucesiva y gradualmente en los meses de otoño.

Por el valor de las oscilaciones medias mensuales de la temperatura, se reconoce que el mes de febrero trascurrió con la atmósfera mas clara y despejada de todo el invierno; que en la primavera el mes de marzo fué el

mas despejado; y que en agosto habiéndose observado, como arriba se dice, las mayores diferencias entre las temperaturas nocturnas y diurnas, el aire atmosférico debió presentarse con el grado máximo de la sequedad anual.

TABLA NÚM. XVI. *Temperaturas medias segun el termómetro tipo en 1854.*

Meses.	Temperaturas medias.	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Temperatura media anual.
Diciembre 1853.	4,74					
Enero.... 1854.	6,60	6,76				
Febrero.......	8,95					
Marzo.........	12,40					
Abril.........	15,63		15,18			
Mayo.........	17,52					15,92
Junio.........	21,40					
Julio..........	27,53			25,70		
Agosto........	28,18					
Setiembre.....	23,65					
Octubre.......	15,98				16,06	
Noviembre.....	8,56					

OBSERVACIONES HIGROMETRICAS.

Las conjeturas mas fundadas han indicado hace tiempo á todos los observadores, que los datos higrométricos recojidos en los páramos ó estepas del centro de la península, deben presentarse estraordinarios y con algunos resultados muy diferentes de los obtenidos en otros puntos de Europa: esta consecuencia no ha pasado hasta hoy de probable, aunque muy fundada, pero en el presente resumen procuraremos obtener y anotar los indicados resultados higrométricos de Madrid relativos al año meteorológico de 1854, fijándonos en aquellos que presenten mayores diferencias comparativamente con los conocidos ya y referentes á localidades diversas de la tierra; convencidos de que solo por este medio será posible fijar los caracteres verdaderos del clima que corresponde al centro de nuestro pais.

Tabla núm. XVII. *Media de la humedad diurna (suponiendo que* 1,00 *represente la saturacion completa del aire) en el trascurso del año meteorológico de* 1854.

DIAS.	Diciembre 1853.	Enero 1854.	Febrero 1854.	Marzo 1854.	Abril 1854.	Mayo 1854.	Junio 1854.	Julio 1854.	Agosto 1854.	Setiembre 1854.	Octubre 1854.	Noviembre 1854.
1	0,69	0,87	0,72	0,64	0,55	0,85	0,70	0,49	0,50	0,40	0,69	0,50
2	0,67	0,96	0,77	0,64	0,48	0,72	0,64	0,51	0,64	0,36	0,56	0,49
3	0,74	0,94	0,81	0,78	0,62	0,72	0,60	0,59	0,59	0,34	0,64	0,46
4	0,69	0,86	0,79	0,72	0,56	0,75	0,76	0,54	0,53	0,45	0,58	0,49
5	0,81	0,94	0,69	0,70	0,59	0,65	0,70	0,39	0,60	0,63	0,56	0,45
6	0,78	0,85	0,71	0,67	0,57	0,65	0,79	0,51	0,55	0,62	0,46	0,48
7	0,94	0,83	0,73	0,61	0,54	0,62	0,79	0,43	0,51	0,59	0,81	0,39
8	0,73	0,86	0,63	0,61	0,61	0,61	0,56	0,46	0,57	0,67	0,91	0,46
9	0,69	0,89	0,56	0,63	0,61	0,64	0,42	0,52	0,83	0,58	0,75	0,53
10	0,85	0,80	0,58	0,64	0,64	0,60	0,35	0,55	0,66	0,51	0,62	0,43
11	0,85	0,62	0,60	0,59	6,69	0,57	0,37	0,48	0,54	0,77	0,57	0,58
12	0,92	0,95	0,68	0,62	0,59	0,62	0,38	0,46	0,43	0,67	0,43	0,58
13	0,90	0,96	0,63	0,66	0,59	0,64	0,44	0,43	0,39	0,58	0,46	0,66
14	0,77	0,89	0,64	0,96	0,80	0,57	0,43	0,54	0,39	0,50	0,46	0,66
15	0,63	0,94	0,48	0,75	0,87	0,66	0,35	0,46	0,41	0,54	0,41	0,75
16	0,67	0,76	0,56	0,59	0,72	0,79	0,34	0,48	0,46	0,53	0,52	0,70
17	0,88	0,81	0,63	0,61	0,65	0,69	0,78	0,47	0,49	0,64	0,72	0,69
18	0,95	0,80	0,63	0,57	0,76	0,73	0,70	0,49	0,45	0,60	0,56	0,62
19	0,94	0,77	0,66	0,55	0,94	0,65	0,77	0,52	0,40	0,64	0,61	0,79
20	0,84	0,79	0,75	0,66	0,83	0,61	0,69	»	0,38	0,57	0,47	0,58
21	0,89	0,78	0,71	0,65	0,82	0,64	0,59	»	0,36	0,65	0,61	0,61
22	0,90	0,85	0,68	0,61	0,77	0,64	0,54	0,49	0,37	0,47	0,53	0,72
23	0,93	0,87	0,70	0,65	0,64	0,64	0,52	0,52	0,46		0,54	0,83
24	0,70	0,90	0,62	0,58	0,71	0,55	0,48	0,56	0,50	0,41	0,70	0,86
25	0,79	0,58	0,57	0,56	0,67	0,52	0,40	0,58	0,42	0,50	0,74	0,87
26	0,77	0,67	0,61	0,55	0,62	0,54	0,36	0,61	0,37	0,53	0,52	0,84
27	0,91	0,75	0,53	0,53	0,65	0,56	0,39	0,54	0,39	0,48	0,49	0,77
28	0,79	0,80	0,65	0,59	0,64	0,55	0,49	0,51	0,44	0,66	0,47	0,60
29		0,76		0,60	0,71	0,56	0,41	0,49	0,49	0,72	0,57	0,74
30		0,77		0,50	0,75	0,59	0,39	0,52	0,43	0,66	0,67	0,68
31		0,64		0,53		0,60		0,53	0,41		0,63	

Las medias higrométricas de la tabla *núm. XVII,* han sido calculadas como las correspondientes al barómetro y al termómetro por 8 observaciones diurnas en diciembre, enero y febrero, y por 10 observaciones diarias desde marzo hasta noviembre. De la citada tabla resulta no haberse contado en el trascurso de 1854, períodos diurnos en que el aire llegase á estar completamente saturado con vapores acuosos. El grado mayor de saturacion correspondió en el año mencionado á los dias 2 y 13 de enero y 14 de marzo, mientras que la máxima sequedad anual, segun las medias diurnas higrométricas, se observó en el 16 de junio y en el 3 de setiembre.

TABLA NÚM. XVIII. *Términos medios diurnos de la fraccion de la humedad cuando dichos términos fueron máximos y mínimos higrométricos, en el trascurso de los períodos mensuales.*

MESES.	MEDIA HIGROMETRICA.		Oscilacion mensual de la fraccion de humedad.	DIAS DEL MES.	
	Máxima.	Mínima.		De la máxima.	De la mínima.
Diciembre.	0,95	0,63	0,32	El 18	El 15
Enero.....	0,96	0,58	0,38	2 y 13	25
Febrero...	0,81	0,48	0,33	3	15
Marzo.....	0,96	0,50	0,46	14	30
Abril.....	0,94	0,48	0,46	19	2
Mayo.....	0,85	0,52	0,33	1°	25
Junio.....	0,79	0,34	0,45	5 y 6	16
Julio.....	0,61	0,39	0,22	26	5
Agosto....	0,83	0,36	0,47	9	21
Setiembre..	0,77	0,34	0,43	11	3
Octubre...	0,91	0,41	0,50	8	15
Noviembre.	0,87	0,39	0,48	25	7

Las oscilaciones mensuales de la fraccion de humedad en la atmósfera, segun la tabla anterior, se presentan con tendencia á disminuir de amplitud en los meses de invierno y verano, ó en el trascurso de las estaciones anuales estremadas en el clima de Madrid, mientras que las oscilaciones mencionadas se aumentan en los meses de primavera y otoño; resultando además que la oscilacion anual entre las medias máximas y mínimas diurnas del higrómetro en el trascurso de 1854 fué 0,62, ó igual á la diferencia entre 0,96, máxima media diurna de la humedad en enero y marzo, y 0,34, mínima de la fraccion de la humedad en junio y setiembre.

Tabla núm. XIX. *Máximas y mínimas absolutas del higrómetro en el trascurso de los períodos mensuales de* 1854.

Meses.	Fraccion de la humedad.		Oscilacion mensual de la humedad.	Dias y horas.	
	Máxima.	Mínima.		De la máxima humedad.	De la mínima humedad.
Diciembre. .	1,00	0,51	0,49	Dia 21 $3^{h. t.}$	Dia 2 $11^{h. m.}$
Enero.	1,00	0,47	0,53	5 $11^{h. m.}$	31 $3^{h. t.}$
Febrero. . . .	0,98	0,35	0,43	3 $7^{h. m.}$	15 $3^{h. t.}$
Marzo.	1,00	0,38	0,62	14 $9^{h. m.}$	30 $3^{h. t.}$
Abril.	0,99	0,36	0,63	15 $1^{h. t.}$	4 $3^{h. t.}$
Mayo.	0,98	0,43	0,55	16 $6^{h. m.}$	28 $0^{h.}$
Junio.	0,96	0,20	0,76	19 $7^{h. m.}$	16 $3^{h. t.}$
Julio.	0,86	0,27	0,59	4 $6^{h. m.}$	15 $1^{h. t.}$
Agosto.	0,95	0,25	0,70	10 $7^{h. m.}$	26 $5^{h. t.}$
Setiembre. .	0,97	0,22	0,75	9 $6^{h. m.}$	3 $6^{h. t.}$
Octubre. . . .	0,96	0,23	0,73	8 $7^{h. m.}$	12 $3^{h. t.}$
Noviembre. .	0,98	0,22	0,76	19 $7^{h. m.}$	7 $0^{h.}$

La fraccion de la humedad atmosférica, segun el estado anterior, presenta sus máximos que corresponden geralmente entre las 6^h y las 9 de la mañana, mientras que los mínimos valores de dicha fraccion aparecen entre las 12^h y las 4 de la tarde.

Tambien se nota por los mismos datos numéricos, que la atmósfera estuvo en Madrid completamente saturada de humedad durante algunas horas del 21 de diciembre, 9 de enero y 14 de marzo, y próxima al grado mayor de saturacion en el trascurso del 3 de febrero, 15 de abril, 16 de mayo y 19 de noviembre. La mínima fraccion de la humedad en todo el año fue 0,20, correspondiendo este mínimo á las 3^h del 16 de junio, como precursor de la tempestad eléctrica del dia 19. Comparada aquella mínima absoluta de todo el año con la unidad, resultará que la oscilacion total del higrómetro en 1854 ha sido de 0,80.

Los mínimos grados higrométricos observados en Madrid durante los meses de verano y otoño de 1854, se deben considerar como muy notables, cuando se comparan con las correspondientes fracciones mínimas de la humedad en los paises del O. y del centro de Europa, y mas todavía atendiendo á la lonjitud oriental de las regiones al E. de la Rusia europea, en cuyos lugares

las observaciones higrométricas han comprobado, que los grados mínimos mensuales de la humedad atmosférica en el trascurso de los inviernos, llegan á ser comparables y aun mas escesivos que los anotados, segun nuestras observaciones, en la tabla *núm. XIX*, con la circunstancia particular de corresponderse los referidos estados de mínima humedad en la atmósfera de Madrid á los meses de verano, y en ocasiones á los de invierno (*).

(*) La sequedad estremada en la atmósfera del centro de la Península Hibérico-Lusitana en el trascurso de muchos dias de 1854, y las observaciones horarias del barómetro verificadas en junio de 1838 por D. P. Delgado, Director en aquella época del Observatorio, de las cuales resulta que las oscilaciones barométricas presentaron en Madrid un máximo y un solo mínimo en cada período de 24 horas del mes referido, son datos que comprueban ó por lo menos tienden á sostener la teoría de Dove sobre la causa del movimiento diurno del barómetro, y la espresada por el Coronel Sabine en su nota al Cosmos, en la que dice: «Es bien sabido que en las estaciones y lugares situados en el interior de los grandes continentes, á mucha distancia del Océano y de los lagos donde se originan vapores, el aire atmosférico se presenta en las referidas localidades estraordinariamente seco; en ellos tambien la doble máxima y mínima de la variacion diurna del barómetro desaparece completa ó casi completamente, para observarse tan solo un máximo y un mínimo en la columna barométrica, que se corresponden aproximadamente con los momentos mas cálidos y frios de los períodos de 24 horas. La esplicacion de esta marcha sucesiva del barómetro en su estado de mayor simplicidad, se comprende facilmente. La superficie de la tierra se calienta por los rayos del sol, y trasmite el calor á las capas atmosféricas en contacto con aquella; estas se enrarecen; la columna del aire superior ganará en su elevacion para refluir lateralmente en las regiones mas elevadas de la atmósfera, disminuyéndose por consecuencia la presion estática en la base de la referida columna. Por la tarde y noche pasan los fenómenos contrarios; la columna del aire se enfria, se condensa y se disminuye de altura refluyendo lateralmente el aire de las inmediaciones, y de este modo la presion estática sobre el barómetro se aumenta. Las estaciones meteorológicas en que se ha observado la forma mas simple en la marcha de las oscilaciones barométricas, quedando estas constituidas por un solo máximo y un mínimo, son Catherimbourg, Nertchinsk y Barnaoul, en los límites orientales de la Rusia europea. Las variaciones diurnas del vapor acuoso en la atmósfera son en parte origen de los cambios que presenta la columna barométrica, con los dobles máximos y mínimos en cada período de 24 horas, segun se observa en las zonas templadas, y en aquellos lugares que no se encuentran distantes del mar ó superficies donde la evaporacion sea muy activa; pero en los lugares donde el aire llega á desecarse estraordinariamente, aquella causa deja de producir sus efectos sobre el barómetro, y la marcha de este aparato se simplifica presentando una máxima y una mínima altura en el trascurso de 24 horas.» Pero de las observaciones del Sr. Delgado resulta, que en Madrid durante algunos períodos mensuales el barómetro oscila de la manera estraordinaria anteriormente referida, lo cual no puede esplicarse sino por la desecacion escesiva del aire atmosférico, y por el desnivel que presenta el centro de España relativamente á los dos mares próximos.

Reunidas las medias de las fracciones de la humedad diurnas por períodos mensuales y estacionales, se obtendria la tabla siguiente, por la cual se obtiene la media anual de la humedad atmosférica en 1854, segun el higrómetro de bola seca y húmeda, y es igual á 0,62, suponiendo que 1,00, ó sea la unidad, represente el mayor grado de saturacion del aire sobre el suelo de Madrid.

Tabla núm. XX. *Medias mensuales y estacionales del grado de humedad, deducidas por las observaciones higrométricas diurnas durante* 1854.

Meses.	Medias de la fraccion de humedad.	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
Diciembre.....	0,77					
Enero........	0,83	0,75				
Febrero.......	0,65					
Marzo........	0,63					
Abril.........	0,67		0,64			
Mayo.........	0,63					
Junio.........	0,57					0,62
Julio.........	0,52			0,52		
Agosto........	0,48					
Setiembre.....	0,56					
Octubre.......	0,59				0,59	
Noviembre....	0,62					

Por medio de la tabla *núm. XX*, y comparando los resultados obtenidos y anotados en ella con las medias temperaturas, segun el estado *núm. XVI*, es posible reconocer la influencia de la posicion geográfica de la península Hibérico-Lusitana sobre la parte acuosa de su atmósfera en el centro de dicho pais. Las medias higrométricas mensuales y estacionales en Madrid, han cambiado con las medias temperaturas, correspondientes á los periodos mensuales y estacionales, aumentándose y disminuyéndose la humedad inversamente y conforme se aumentó y se disminuyó la temperatura, quedando espresada la máxima media mensual de la humedad por 0,83 en el mes de enero, para corresponder al mes de agosto la mínima higrométrica igual 0,48. Respecto de las fracciones medias de la humedad estacio-

nalmente consideradas, tambien siguieron una marcha inversa á las medias termométricas correspondientes, y anotadas en el estado *núm. XVI*, anteriormente referido.

TABLA NÚM. XXI. *Medias diurnas de la fuerza elástica del vapor en el año meteorológico de* 1854.

DIAS.	Diciembre 1853.	Enero 1854.	Febrero 1854.	Marzo 1854.	Abril 1854.	Mayo 1854.	Junio 1854.	Julio 1854.	Agosto 1854.	Setiembre 1854.	Octubre 1854.	Noviembre 1854.
1	1,89	1,70	2,98	2,40	2,84	3,46	3,20	4,72	5,77	3,94	4,47	2,63
2	1,83	1,95	2,76	2,36	2,91	2,90	2,89	4,82	5,68	3,89	4,03	2,34
3	2,52	2,54	2,41	2,55	2,88	3,16	2,97	4,63	5,51	3,37	4,09	2,26
4	2,59	2,22	2,43	3,32	2,78	2,44	3,22	4,07	5,08	4,12	3,92	2,24
5	2,64	2,57	2,34	2,33	3,10	2,43	2,92	3,35	5,35	4,41	3,81	2,02
6	2,72	2,16	2,60	2,42	3,45	2,90	2,28	3,64	4,53	4,51	3,11	2,29
7	2,73	2,48	3,30	2,51	3,29	3,33	3,55	2,95	4,24	4,61	4,27	1,85
8	2,86	2,30	2,88	2,62	3,47	3,33	2,03	3,26	5,14	4,82	4,06	1,70
9	1,70	2,02	2,30	2,47	3,64	3,58	3,73	3,82	5,32	4,43	3,73	1,98
10	1,23	2,02	2,09	2,46	4,04	2,38	3,75	3,79	5,14	4,24	3,82	1,27
11	1,98	1,56	1,69	2,54	4,01	2,40	3,03	3,53	4,82	4,88	3,31	1,62
12	2,68	1,80	1,69	2,33	3,96	3,27	2,91	3,82	4,52	4,83	2,23	2,03
13	2,92	2,04	1,77	2,57	4,18	3,69	2,49	4,18	4,59	4,65	2,05	2,06
14	2,15	2,80	1,13	3,37	3,71	3,58	3,69	4,98	3,97	4,48	2,21	1,96
15	1,86	2,85	0,98	3,05	3,76	4,09	2,32	4,29	3,96	5,00	1,91	2,38
16	1,93	2,65	1,42	2,66	3,51	3,99	3,16	4,66	4,35	4,54	2,54	2,19
17	2,01	2,69	1,64	2,64	3,19	3,59	3,44	5,18	5,35	4,67	2,75	2,08
18	1,84	2,38	1,82	2,22	3,47	3,89	3,05	5,17	5,26	4,72	1,75	1,87
19	1,92	2,26	1,72	2,09	3,71	3,80	3,68	5,69	5,08	4,88	2,30	2,07
20	2,03	2,35	2,54	2,26	3,07	3,91	4,03	»	5,07	5,12	2,03	1,34
21	2,26	2,54	2,52	2,67	3,05	4,09	4,89	»	5,03	4,72	2,82	1,36
22	2,43	2,44	2,44	2,82	2,87	4,26	3,07	5,85	4,89	2,95	2,92	1,58
23	2,36	2,19	2,09	2,38	2,78	4,04	4,23	5,82	5,45	»	2,82	1,83
24	1,76	2,35	2,02	2,17	3,02	2,88	3,18	6,85	5,86	3,31	3,54	1,96
25	1,60	1,56	2,02	2,45	2,28	3,29	4,83	6,58	5,00	3,73	3,25	2,12
26	1,57	1,93	2,31	2,50	2,06	3,68	4,71	6,57	3,50	4,09	2,00	1,94
27	1,82	2,49	2,45	2,52	2,74	3,87	4,60	5,76	3,71	4,14	1,87	1,79
28	1,69	2,58	2,31	2,39	3,52	4,01	3,33	6,72	3,85	4,23	1,78	1,43
29	»	2,43		2,64	3,49	3,80	3,20	6,45	4,29	4,62	3,16	1,82
30	»	2,75		2,63	3,49	3,94	3,51	6,51	3,74	4,44	3,63	2,44
31	»	2,70		3,02		3,95		6,10	3,69		3,35	

De la tabla *núm. XXI* resulta, que la fuerza elástica de los vapores acuosos en la atmósfera, segun las observaciones higrométricas calculadas por las tablas de Kuffer, se aumentó notablemente en los meses de verano, disminuyéndose recíprocamente en los de invierno, y conforme trascurrian las estaciones de primavera y otoño. La mínima media anual se observó el 15 de febrero, quedando representada por 0,98 líneas francesas, mientras que la máxima media de 6^{l},85 correspondió al dia 24 de julio siguiente, con una oscilacion anual entre aquellos dos estremos igual á 5^{l},87.

Tabla núm. XXII. *Media de la fuerza elástica del vapor acuoso en la atmósfera correspondiente á los períodos diurnos en que la mencionada fuerza fué la máxima y la mínima.*

Meses.	Media de la fuerza elastica.		Oscilacion mensual.	Dias del mes en que la fuerza elastica fue	
	Máxima.	Mínima.		Máxima.	Mínima.
Diciembre......	2,92	1,23	1,69	El 13	El 10
Enero..........	2,85	1,56	1,29	15	11 y 25
Febrero.........	3,30	0,98	2,32	7	15
Marzo..........	3,37	2,09	1,28	14	19
Abril...........	4,18	2,06	2,12	13	26
Mayo...........	4,26	2,38	1,92	22	10
Junio..........	4,44	2,73	1,71	17	10
Julio...........	6,85	4,66	2,19	24	16
Agosto.........	5,86	3,40	2,46	24	26
Setiembre.......	5,12	2,95	2,17	20	22
Octubre........	4,47	1,75	2,72	1	18
Noviembre......	2,63	1,27	1,36	1	10

En la tabla anterior se observa, que las oscilaciones de la fuerza elástica del vapor acuoso en la atmósfera consideradas mensualmente, se disminuyeron en las estaciones de invierno y verano, estremadas en el clima de Madrid, aumentándose en la primavera y otoño, épocas anuales de transicion en el mismo clima; notándose además, que la máxima media oscilacion de la fuerza elástica de 2^{l},72 correspondió al mes de octubre, mientras que la mínima oscilacion fué la de marzo é igual á 1^{l},28.

Tabla núm. XXIII. *Máximas y mínimas absolutas de la fuerza elástica del vapor acuoso en la atmósfera durante* 1854.

Meses.	Fuerza elastica.		Oscilacion.	Dias y horas.	
	Máxima.	Mínima.		Dia de la máxima.	Dia de la mínima.
Diciembre. . . .	3,30	1,31	1,99	El 13 $1^{h.\ t.}$	El 29 $0^{h.}$
Enero.	3,35	1,35	2,00	30 $3^{h.\ t.}$	25 $11^{h.\ m.}$
Febrero.	3,42	0,81	2,61	7 $1^{h.\ t.}$	15 $7^{h.\ m.}$
Marzo.	3,76	1,46	2,30	14 $9^{h.\ m.}$	12 $6^{h.\ m.}$
Abril.	4,80	1,55	3,25	10 $11^{h.\ m.}$	26 $7^{h.\ m.}$
Mayo.	4,73	2,05	2,68	22 $3^{h.\ t.}$	10 $7^{h.\ t.}$
Junio.	4,98	2,18	2,80	17 $7^{h.\ t.}$	9 $3^{h.\ t.}$
Julio.	8,32	2,26	6,06	28 $0^{h.}$	7 $0^{h.}$
Agosto.	7,24	2,38	4,86	1 $3^{h.\ t.}$	26 $7^{h.\ t.}$
Setiembre. . . .	6,34	2,42	3,92	20 $3^{h.\ t.}$	22 $7^{h.\ t.}$
Octubre.	4,94	1,22	3,62	30 $1^{h.\ t.}$	18 $7^{h.\ m.}$
Noviembre. . . .	3,96	1,04	2,92	1 $9^{h.\ m.}$	20 $0^{h.}$

Por los datos numéricos de la tabla anterior se demuestra, que la mayor oscilacion en la fuerza elástica del vapor correspondió al mes de julio, siendo igual á $6^{l},06$ y la mínima de $1^{l},99$ al mes de diciembre, mientras que la mayor diferencia entre cuyos límites osciló la fuerza elástica del vapor en 1854, quedó representada por $7^{l},51$.

Las oscilaciones ó mayores diferencias en la fuerza elástica del vapor acuoso en la atmósfera, anotadas en el estado *núm. XXIII*, si se considerase como escepcional la correspondiente al mes de abril, resultaria que se aumentaron recíprocamente y conforme trascurrieron los meses del invierno y primavera, para disminuirse desde el mes de julio, en cuya época, segun se lleva espuesto, se observó la mayor oscilacion hasta finalizarse el período anual; notándose por otra parte, que los incrementos de las oscilaciones referidas en la fuerza elástica del vapor en el trascurso de la primera mitad del año, se verificaron lentamente y de un modo perceptible hasta el mes de julio, con la particularidad de que la oscilacion de este último comparada con la del precedente junio, presentó una diferencia bien notable; posteriormente las dimensiones de las oscilaciones de la fuerza elástica aparecieron mas regularizadas hasta finalizar el período anual de 1854.

Tabla núm. XXIV. *Medias mensuales de la fuerza elástica del vapor, reunidas estacionalmente.*

Meses.	Media de la fuerza elástica.	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
Diciembre.	2,12					
Enero.	2,30	2,19				
Febrero.	2,16					
Marzo.	2,56					
Abril.	3,27		3,10			
Mayo.	3,47					
Junio.	3,41					3,28
Julio.	5,99			4,72		
Agosto.	4,76					
Setiembre.	4,37					
Octubre.	3,02				3,11	
Noviembre.	1,94					

El aumento de la fuerza elástica desde junio á julio, segun la tabla anterior, fué la mayor de todo el año entre dos meses consecutivos, mientras que la mayor disminucion en un período igual de tiempo se observó comparando los meses de setiembre á octubre. Los incrementos en la mencionada fuerza durante los meses de primavera, aparecen poco notables en el trascurso del año meteorológico de que se trata. Pero con el objeto de reconocer mas exactamente los cambios sucesivos que han presentado las medias mensuales de la fuerza elástica del vapor acuoso en la atmósfera de Madrid, pueden compararse por diferencias los datos numéricos de la tabla *núm. XXIV*, y se hallará, que los incrementos y decrementos de la fuerza referida fueron:

De diciembre á enero....................	+0,18
De enero á febrero......................	—0,14
De febrero á marzo......................	+0,40
De marzo á abril........................	+0,71
De abril á mayo.........................	+0,20
De mayo á junio.........................	—0,06

De junio á julio..........................	+2,58
De julio á agosto..........................	—1,23
De agosto á setiembre..........................	—0,39
De setiembre á octubre..........................	—1,35
De octubre á noviembre..........................	—1,08

Respecto de las medias estacionales de la fuerza elástica del vapor se observa, que de un modo inverso á las fracciones correspondientes de la humedad se aumentaron con las temperaturas medias del aire, y se disminuyeron recíprocamente cuando el grado de calor medio se disminuyó, tanto mensual como estacionalmente.

OBSERVACIONES ANEMOMÉTRICAS.

Uno de los problemas meteorológicos mas difíciles de resolver, segun opinion de los físicos que se han ocupado de las observaciones meteorológicas, es el que se refiere á la investigacion de las leyes bajo las cuales se originan los fenómenos de los vientos variables por su direccion y fuerza en las latitudes altas de la tierra, y cuando se consideran como elementos que forman una parte de la circulacion general, y por corrientes del aire sobre la superficie de la tierra. Snow Harris en 1844 recomendó la atencion mas especial en el estudio del problema anterior, por creerle enlazado íntimamente con los cambios atmosféricos que llegaban á presentarse en los lugares conforme trascurria el tiempo; añadiendo el referido físico: «La meteorologia, como ciencia de prediccion, se halla evidentemente contrariada por defecto en los medios, y por las dificultades del estudio, razon por la cual los cambios que acaecen en el estado y condiciones de la atmósfera en un punto de la tierra, se consideran por la generalidad como consecuencias inciertas y á lo mas probables; pero la realidad filosófica no puede menos de ser otra, puesto que en la naturaleza, cuando se originan los fenómenos para nada actua la incertidumbre, estando por lo tanto la ciencia muy segura de que todas las variaciones y cambios de la atmósfera, como hechos físicos, pasan, muchos se repiten periódicamente, y todos son en definitiva resultado de leyes invariables. A estas, y con relacion á las corrientes atmosféricas de las zonas templadas y frias del globo, se llegará con probabilidad eliminando, cuando las observaciones sean muy numerosas, los efectos complicados de las fuerzas y agentes especiales

que existen en aquellas localidades, y con cuyos efectos se cambia y altera la marcha general de los vientos en las referidas zonas de la tierra.

Sobre la direccion y fuerza de las corrientes atmosféricas que pasan por la península Hibérico-Lusitana, existen algunas indicaciones poco numerosas, pero entre estas merecen especial atencion las dos que manifiesta el teniente Maury (Relacion probable entre el magnetismo y la circulacion de las corrientes atmosféricas de 1851), la primera de referencia á las observaciones microscópicas de Ehrenberg, quien aseguró haber visto los infusorios de la América del Sur en las aguas de algunas lluvias por las islas del Cabo-Verde, en Lion, en Génova y en otros lugares. La segunda indicacion del teniente Maury la fórmula diciendo: «Conforme á mi teoría se puede conjeturar, y no teniendo en cuenta las irregularidades numerosas originadas por la forma de los continentes, y otras circunstancias sobre la circulacion general de la atmosféra oceánica, que los constantes del S. E., que tocan en las costas del Brasil cerca del paralelo de Rio, y que se estienden sobre la mayor parte del interior de aquella tierra continental, son los vientos, que atendiendo á la marcha general de la circulacion atmosférica, llegan posteriormente hasta tocar en el N. de Africa, en España, estendiéndose por el Sur de Europa.

«Aquellos vientos son los que pueden trasportar los infusorios de Ehrenberg; pero conforme á mi teoría, las referidas corrientes deben contener humedad muy escasa, y los paises referidos ser de los mas secos en el antiguo mundo.»

Las dos indicaciones del teniente Maury sobre el punto ó region de donde llegan los vientos generales á la península Hibérico-Lusitana, serian muy interesantes para la ciencia si se pudiesen comprobar; y con el objeto de asegurarse del grado de exactitud que pueden tener los referidos enunciados, se ha procedido á estudiar la direccion del viento en Madrid, como localidad central de la península, fundándose en los registros del anemómetro de Osler durante el año meteorológico de 1854, siguiendo en parte el método recomendado por Harris en su memoria sobre los anemómetros puestos en observacion en Plymouth. (Relacion á la Asociacion Británica para el adelantamiento de las ciencias en 1844).

Diciembre de 1853.

DIA 1. Direccion S. S. E. del viento con tendencia á girar el anemómetro hácia la izquierda.

2. Pocas variaciones en la direccion del viento sobre el primer cuadrante.

3. Calmas en el primer cuadrante.

4. Algunos cambios de direccion en el anemómetro insistiendo sobre el primer cuadrante.

5. El viento en este dia se conservó en el primer cuadrante con ligeros cambios.

6. Direccion poco variable del viento sobre el primer cuadrante.

7. Cambios muy frecuentes y casi continuados en la direccion del viento sobre el primer cuadrante.

8. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el primer cuadrante.

9. Algunos cambios en la direccion del anemómetro sobre el primer cuadrante.

10. Calmas del primer cuadrante.

11, 12, 13, 14 y 15. Ráfagas vivísimas y continuadas que principiaron á las 20^h del primer dia y se continuaron sobre el $2.^o$ y $3.^{er}$ cuadrante durante este período prolongado de vientos. En el trascurso de esta tempestad aérea giró el anemómetro hácia la izquierda por cuatro cuadrantes entre las 16 y las 18^h del dia 14.

16. La tempestad de los dias anteriores se continuó hasta la 1^h y 30^m de este dia, siguiendo cambios frecuentes y de amplitud notable en la direccion del viento.

17. Algunos cambios de direccion sobre el $3.^{er}$ cuadrante con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha.

18. Viento N. O. con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha, recorriendo 4 cuadrantes desde las 9^h hasta finalizarse este dia.

19. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el $4.^o$ cuadrante, con alguna tendencia á girar el anemómetro hácia la izquierda.

20. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el $2.^o$ y $1.^{er}$ cuadrante, continuándose la tendencia en el anemómetro á girar hácia la izquierda como en el dia anterior.

21. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento sobre el $2.^o$ cuadrante hasta las 5^h. Posteriormente calma del S. S. E.

22. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el primer cuadrante.

23. Viento con direccion muy variable sobre el $1.^o$, $4.^o$ y $3.^{er}$ cuadrante, seguido de ráfagas vivísimas y continuadas desde las 19^h y 30^m hasta finalizarse este dia.

24. Se continuaron las ráfagas vivísimas del dia anterior, insistiendo el anemómetro sobre el O., siguiéndose cambios frecuentes con alguna tendencia á girar el anemómetro, primero hácia la izquierda y posteriormente hácia la derecha.

25. Giró el anemómetro hácia la izquierda recorriendo 4 cuadrantes desde la 1 hasta las 6^h, con ráfagas vivísimas, que principiaron á las 21^h y se continuaron hasta finalizarse este período, notándose además en el trascurso de las últimas horas, tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha.

26. Se continuó la tendencia del dia anterior, habiendo recorrido el anemómetro 6 cuadrantes en la mencionada direccion hasta las 3^h y 45^m, en cuyo momento principió á contramarchar el aparato, recorriendo hácia la izquierda 6 cuadrantes hasta las 13^h.

27. Viento E. S. E., continuándose la tendencia del dia anterior á girar hácia la izquierda por 2 cuadrantes mas.

28. Cambios frecuentes en la direccion del viento con tendencia á girar hácia la derecha hasta las 14^h y 30^m, é inversamente, hácia la izquierda hasta las 18^h 30^m. Con la primera recorrió el anemómetro 4 cuadrantes, y con la segunda 3.

29. Ráfagas muy vivas y continuadas sobre el 1.er cuadrante desde las 8^h y 45^m hasta finalizarse el dia.

30. Se continuaron las ráfagas del dia anterior hasta las 3^h, siguiéndose á las 12^h calma del N. N. E.

31. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento sobre el 4.º cuadrante hasta las 14^h y 45^m, en cuyo momento dió principio la segunda tempestad aérea del mes de diciembre.

Enero de 1854.

Dia 1. Ráfagas vivas hasta las 12^h sobre el S. O. Girando posteriormente por 45º hácia el S., para permanecer el viento constante hasta el final del período.

2. Algunas ráfagas frecuentes pero de corta amplitud de giro hasta las 4^h sobre el S. S. O.: repeticion y serie continuada de ráfagas sobre el S. E. desde las 14^h en adelante.

3. Repeticion de las ráfagas vivas del dia anterior durante todo el período diurno, primero en el S. S. E., despues sobre el S., y por último en el S. O. y O. S. O. La frecuencia de las ráfagas fué notable desde las 14^h y

45^{m} á las 15^{h} 50^{m}, y próximamente á las 19, 21 y 23^{h}. El mayor giro durante estas ráfagas fué de 90°.

4. Continuacion de las ráfagas frecuentes de los dias anteriores sobre el S. O. y el S. S. O. Las máximas amplitudes de giro en el anemómetro fueron de 180°, y se observaron á las 12^{h} próximamente.

5. Continuacion de la série de cambios vivos y frecuentes en la direccion del viento S. O. con muy ligeras interrupciones, finalizándose estas por ráfagas mucho mas vivas. Velocidad y fuerza de viento notable.

6. Continuacion de las ráfagas S. O. de los dias anteriores, de menor amplitud, y con tendencia el anemómetro á girar hácia el Sur.

7. Continuacion de las ráfagas del dia anterior, ganando el viento en sentido contrario ó hácia el Oeste los 45° que habia recorrido hácia el S. en el dia anterior.

8. Continuacion hasta las 15^{h} de las ráfagas vivas del dia anterior, con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha. A las 17 y 21^{h} girando el viento 70° hácia el Sur en la primera hora, y 115° hasta tocar en el S. E. en la segunda. Repeticion de las ráfagas del S. O. á las 23^{h}.

9. Continuaron las ráfagas vivas del S. O. hasta las 8^{h}, aproximándose al S. Se repitieron las ráfagas á las 15 y á las 18^{h} con rotacion del anemómetro, que recorrió 200° hácia el N. N. E.

10. Movilidad notable del anemómetro desde las 2 hasta las 9^{h}, reproduciéndose el movimiento oscilatorio, pero del N. O. á las 20^{h}. Giro instantáneo y aislado de 140° á las 16^{h} y 50^{m}.

11. Giro del anemómetro de 45°, pasando el viento N. hácia la derecha entre las 7 y las 9^{h}.

12. Contragiro hácia la izquierda, pasando el viento desde el N. E. por un arco de 270° entre las 0 y las 12^{h}.

13. Viento del N. E. con tendencia á girar hácia la derecha entre las 13 y 23^{h}, recorriendo un arco de 160°.

14. Viento del S. E. con cambios vivos y frecuentes de direccion durante algunas horas.

15. Tendencia del viento á girar desde el S. E. hácia la izquierda recorriendo un arco de 110°.

16. Calma del N. N. E.

17. Viento N. N. E. aproximándose al N.

18. Calma del N. E.

19. Calma del N. E.

20. Tendencia á girar el viento hácia la derecha entre las 8 y 12^{h} recorriendo un arco de 90°.

21. Calma del Norte.

22. Tendencia á girar el viento N. E. hácia la izquierda durante todo el período diurno, recorriendo el anemómetro 380°.

23. Continuacion en este dia del giro hácia la izquierda que se observó en el anterior, recorriendo 200°.

24. Tendencia á girar el viento hácia la derecha, recorriendo un arco de 100° desde el S. S. E. Oscilaciones continuadas del anemómetro desde las 8 hasta las 24^h con muy breves intérvalos. El viento adquirió fuerza notable á las 15^h.

25. Continuacion de las oscilaciones del anemómetro hasta las 4^h. A las 5^h principió á observarse tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha; recorriendo un arco de 380° durante lo restante del período.

26. Viento N. E. con algunos giros rápidos é instantáneos hácia la izquierda que hicieron recorrer al anemómetro un arco de 180° en las primeras horas del período diurno.

27. Viento E. N. E., presentándose cambios análogos á los del dia anterior y correspondientes á las mismas horas.

28. Giro del anemómetro hácia la derecha, recorriendo hasta las 7^h un arco de 315°.

29. Giro del viento E. N. E. hácia la derecha, recorriendo el anemómetro hasta las 12^h un arco de 320°.

30. Contragiro del N. E. hácia la izquierda, recorriendo hasta las 16^h un arco de 340°.

31. Giro instantáneo del viento E. hácia la izquierda á las 12^h y 30^m recorriendo un arco de 120°. Tendencia á pasar hácia la derecha durante el resto del período, contragirando por 90° de los recorridos en la primera hora.

Febrero de 1854.

Dia 1. Calma del E. N. E.

2. Giro del E. N. E. marchando hácia la derecha, y recorriendo 180°; retroceso hácia la izquierda del S. O. volviendo el viento al N. E. á las 15^h y 15^m.

3. Tendencia á girar el viento durante este período hácia la derecha, recorriendo el anemómetro un arco de 270°.

4. Continua el giro hácia la derecha del dia anterior, pasando el aparato anemométrico por un arco de 290°.

5. Calma del N. N. E.

6. Movimiento del E. N. E. hácia la izquierda seguido de otro hácia la derecha, pero ambos de corta amplitud, durante las primeras horas de este período.

7. El viento N. E. presentó los cambios que en el dia anterior, pero en el intérvalo de las primeras 12 horas. Algunas oscilaciones desde las 23^h en adelante.

8. Viento N. E. con algunas sacudidas y ráfagas fuertes hasta las 12^h, y tendencia á girar hácia la derecha aproximándose al E.

9. Viento N. E. con cambios frecuentes de direccion desde las 19^h en adelante.

10. Viento N. E. con ráfagas muy vivas y continuadas hasta las 12^h, girando instantáneamente el anemómetro hácia la derecha á las 13^h y 30^m, recorriendo un arco de 270°. Tendencia á continuar el mismo movimiento por otros 90° mas. Las ráfagas mas fuertes se sintieron á las 10^h y 30^m.

11. Viento N. N. E. con tendencia á girar en las primeras horas hácia la izquierda, y posteriormente en sentido inverso.

12. Giro instantáneo á la primera hora hácia la derecha, recorriendo el anemómetro un arco de 180°. Tendencia contraria durante este período diurno, llegando á pasar el referido aparato por un arco de 270°. Movilidad y cambios numerosos en la direccion del viento desde las 17^h y 30^m hasta las 24^h. La fuerza de las ráfagas del viento y su número fueron notables en la última hora del dia, llegando á señalar la plancha de presion 10 libras por pie cuadrado.

13. Continuaron los cambios en la direccion del viento y las ráfagas fuertes del dia anterior hasta las 5^h, observándose además tendencia en el viento á girar hácia la derecha. Desde las 20^h y 30^m en adelante volvieron las ráfagas á ser fuertes y violentas.

14. Ráfagas fuertes del N. E. hasta las 6^h, en cuyo momento calmó el viento.

15. Viento N. N. E., que presentó tendencia á girar hácia la derecha desde las 22 á las 24^h.

16. Rotacion del viento hácia la derecha, recorriendo desde el S. E. un arco de 240° durante las 2 primeras horas del dia. Ráfagas fuertes del viento desde la 1^h y 35^m hasta las 9^h, en cuyo momento empezó á disminuir la fuerza del viento.

17. Viento O. S. O. que giró hácia la izquierda por un arco de 400° desde las 18 hasta las 24^h, presentándose numerosos cambios de direccion, y adquiriendo el viento mucha fuerza á las 23^h.

18. Continuaron los cambios repetidos de direccion sobre el O., y las

ráfagas fuertes del dia anterior hasta las 6^h, con tendencia á girar hácia la derecha, habiendo recorrido el anemómetro un arco de 450°. Se reprodujeron las oscilaciones en el aparato desde las 22^h en adelante, pero de tal amplitud, que huvo algunas con las cuales el aparato anemométrico recorrió arcos de 180°.

19. En este dia se disminuyó algo la fuerza de las ráfagas, pero continuaron siendo numerosas durante algunas horas, dejando grandes intérvalos de calma; tanto en estos como en aquellos se reconoció en el viento tendencia á girar hácia la derecha, recorriendo el anemómetro un arco de 450°.

20. Continuaron los cambios rápidos en la direccion del O. hasta las 4^h, en cuyo momento principió á girar el viento hácia la izquierda, recorriendo un arco de 260°.

21. Reproduccion de los cambios rápidos en la direccion del viento sobre el N. con ráfagas fuertes hasta las 7^h. Tendencia á marchar el viento hácia la derecha, recorriendo desde las 16^h en adelante un arco de 360°.

22. Sacudida brusca del viento girando hácia la izquierda por una circunferencia completa, quedándose en el N. N. E. con variaciones continuadas, durante las cuales corrieron ráfagas numerosas y las mas fuertes de las observadas hasta este dia, pues llegaron muchas á señalar 17,5 libras de presion por pie cuadrado.

23. Continuaron las ráfagas del N. N. E. violentísimas hasta las 6^h, en cuya hora calmó algo la fuerza del viento, que todavía llegó algunas veces á señalar en el trascurso del dia 8 libras de presion.

24. Viento N. con alguna tendencia á girar hácia la derecha, disminuyéndose su fuerza.

25. Viento N. E. moderadamente fuerte.

26. Viento del N. E. poco variable, cuya fuerza se aumentó desde las 8 hasta las 9^h.

27. Viento N. N. E. girando momentáneamente y hácia la derecha, para recorrer el anemómetro un arco de 270° á las 5^h y 30^m, continuándose el giro en dicha direccion desde las 21^h en adelante, en cuyo segundo período recorrió 225°.

28. Viento S. S. O., continuándose el doble giro del dia anterior, recorriendo el anemómetro un arco de 225° desde las 8 hasta las 11^h.

Marzo de 1854.

Dia 1. Viento N. con tendencia á girar hácia la derecha, recorriendo un arco de 45°.

2. Viento N. E. con tendencias sucesivas á girar hácia la izquierda y derecha durante este dia.

3. Giro del anemómetro á las 2h y 12m, recorriendo instantáneamente hácia la izquierda 360° á partir del E. N. E.

4. Tendencia á pasar el viento hácia la izquierda, recorriendo un arco de 90° á contar desde el N. E. durante las primeras horas. Desde las 14h tendencia á girar hácia la derecha, recorriendo un arco de 200°.

5. Variable sobre el S. O. en las dos primeras horas; posteriormente tendencia á girar hácia la derecha por un arco de 180°.

6. Marcha y fenómenos análogos á los del dia anterior.

7. Viento N. N. E. con tendencia á girar hácia la izquierda desde la 1 hasta las 7h.

8. Viento N. E., que presentó cambios análogos á los del dia anterior.

9. Viento variable sobre el S. E. hasta las 4h, girando repentinamente hácia la izquierda por un arco de 100° á las 8h y 30m.

10. Viento N. E. que giró hácia la derecha por un arco de 150° desde las 20h en adelante.

11. Pasó el viento S. por un arco de 450° y hácia la izquierda desde las 0h hasta las 8h.

12. Tendencia del O. S. O. á pasar hácia la izquierda recorriendo durante este dia un arco de 100°.

13. Variable continuadamente sobre el O. S. O. desde las 2 á las 5h.

14. Tendencia gradual á girar el anemómetro desde el S. O. hácia la izquierda, recorriendo un arco de 135°.

15. Pasó el viento E. con dos cambios instantáneamente, uno á las 0h y 30m, y otro á las 6h sobre un arco de 270°, recorridos hácia la derecha.

16. Viento N. E., que giró primero hácia la izquierda y posteriormente hácia la derecha entre las 0h y las 7, recorriendo 180°.

17, 18, 19, 20, 21 y 22. Desarreglado el reloj del anemómetro.

23. Viento N. E. con tendencia á aproximarse al N.

24. Viento S. á las 11h y 30m, girando el anemómetro instantáneamente 225° hácia la izquierda, continuando el viento en aquella direccion hasta las 3h y 15m, en cuyo momento habia ganado otros 90°. Marcha inversa hasta

las 7^h y 30^m, recorriendo hácia la derecha un arco de 180°. Fuerza notable del viento desde las 8 y las 20^h con frecuentísimas ráfagas entre las 13 y 14^h.

25. Viento N. E. con tendencia á girar hácia la izquierda, recorriendo en todo el dia un arco de 270°.

26. Viento variable sobre el S. O. durante las 3^h primeras con tendencia posterior á girar hácia la derecha, habiendo recorrido un arco de 360°.

27. Viento variable continuadamente durante las 5^h primeras, con tendencia á pasar desde el S. O. hácia la derecha, habiendo pasado por un arco de 225°.

28. Viento variable sobre el N. N. E. durante casi todo este período.

29. Tendencia del viento á girar, primero hácia la izquierda y posteriormente hácia la derecha, entre las 12 y las 7^h; con el primer movimiento recorrió el anemómetro 180° desde el E. N. E., y con el último 150°.

30. Viento variable sobre el N. N. E. hasta las 4^h, mucho mas variable sobre el E. N. E. desde las 18^h en adelante.

31. Viento algo variable al E. N. E. hasta las 6^h, con tendencia posteriormente en el aparato anemométrico á girar hácia la derecha, recorriendo en lo restante del dia un arco de 180°.

Abril de 1854.

Dia 1. Tendencia á girar el viento S. O. hácia la derecha, habiendo recorrido en todo el período un arco de 320°.

2. Cambios continuados en la direccion del viento, que giró repentinamente por la izquierda á las 3^h, recorriendo un arco de 220°. A las 3^h y 40^m arreció el viento en la direccion N., siguiendo el resto del dia con tendencia á girar hácia la derecha. Las ráfagas mas fuertes del viento correspondieron entre las 9 y las 12^h.

3. Viento del E. menos fuerte que el dia anterior, pero que se corrió hácia el S. O. entre las 7 y 15^h.

4. Viento E. N. E. que principió con tendencia á girar hácia la izquierda hasta las 7^h, pasando despues en sentido opuesto sobre el mismo arco de circunferencia.

5. Continuacion de la tendencia del viento del dia anterior á seguir hácia la derecha.

6. Viento S. E. que principió con tendencia á girar hácia la derecha por un arco de 90°, y hácia la izquierda desde las 10 hasta las 21^h.

7. Viento S. E. que presentó cambios análogos á los del dia anterior.

8. Movilidad continuada en el anemómetro sobre el O. S. O., entre las 3 y las 7^h, girando instantáneamente en este último momento hácia la izquierda por un arco de 360°.

9. Cambios y movilidad continuada del anemómetro sobre el O. desde la 1 hasta las 6^h. Posteriormente tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha recorriendo un arco de 310°.

10. Ráfagas continuadas y muy frecuentes del viento S. O. hasta las 6^h y 30^m, en cuyo momento se corrió el viento hácia la izquierda, volviendo á las 8^h á seguir gradualmente su marcha hácia la derecha, con lo cual recorrió un arco de 310°. La mayor fuerza del viento en este dia se notó á 1^h y 30′, y fue igual á 10 libras por pie cuadrado.

11. Movilidad estraordinaria del anemómetro sobre el O. S. O. hasta las 5^h; posteriormente tendencia á girar hácia la izquierda, recorriendo un arco de 225°.

12. Giros repentinos del viento E. S. E. hácia la derecha, recorriendo una circunferencia completa entre las 2^h y 3^h.

13. Alguna movilidad en el anemómetro sobre el S. S. E. desde las 0^h 30^m hasta las 7^h.

14. Alguna movilidad en el anemómetro entre el S. y O. hasta las 6^h; tendencia á pasar por saltos bruscos hácia la derecha, habiendo recorrido un arco de 190°.

15. Tendencia á pasar el viento O. hácia la derecha, habiendo recorrido un un arco de 135°.

16. Tendencia á pasar el viento O. S. O., hácia la derecha, habiendo recorrido un arco de 260°.

17. Viento S. E. con alguna tendencia en el anemómetro á girar hácia la izquierda.

18. Viento E. S. E. con ráfagas violentas y continuadas desde las 3^h 30^m á las 10^h 30^m, en cuyo momento principió á calmar la fuerza del viento, que llegó á señalar 8 libras de presion.

19. Viento S. con muy ligeros cambios.

20. Viento S. O. con oscilaciones fuertes y continuadas desde las 20 á las 24^h, aumentándose considerablemente en esta última hora.

21. Oscilacion continuada del anemómetro sobre el O. S. O.

22. Cambios frecuentes de direccion sobre el S. O. y N. O. hasta las 6^h, y posteriormente desde las 21 hasta las 24^h sobre el O. N. O.

23. Cambios frecuentes de direccion sobre el N. O. hasta las 5^h; pos te-

riormente tendencia en el anemómetro á girar sobre la derecha, recorriendo un arco de 450° durante todo el período de 24^h.

24. Viento algo variable sobre el N. N. E., con alguna tendencia á girar hácia la izquierda, en cuyo sentido recorrió un arco de 190°.

25. Cambio repentino en la direccion del S. S. O., recorriendo el anemómetro hácia la derecha un arco de 180°. A las 4^h oscilaciones continuadas pero de pequeña amplitud, que siguieron durante el resto del dia sobre el N. E. Ráfagas violentas por su fuerza entre las 10^h 30^m y 12^h 30^m.

26. Cambios de direccion frecuentes sobre el N. E., con fuerza notable de las ráfagas del viento desde las 9^h 30^m á las 11^h.

27. Viento E. que pasó al S. á las 8^h 30^m.

28. Viento del N. E. que no presentó cambios especiales.

29. Viento algo variable sobre el O. S. O. en las primeras horas del período; posteriormente se aproximó al S.

30. Viento S. O. que presentó cambios continuados de direccion desde las 20^h en adelante.

Mayo de 1854.

Dia 1. Viento S. O. con oscilaciones continuadas en el anemómetro hasta las 3^h, y desde las 13 en adelante.

2. Viento S. O. que presentó frecuentes variaciones de direccion, desde las 0^h hasta las 6^h.

3. Oscilaciones continuadas del anemómetro desde las 0^h hasta las 6, y desde las 16^h hasta el final del período diurno, insistiendo el lapicero indicador sobre el O. S. O. En este dia la mayor fuerza del viento correspondió entre las 0^h y 9^h.

4. Oscilaciones continuadas del anemómetro sobre el S. O. en las primeras 6^h del dia, y cambios frecuentes de direccion desde las 13^h en adelante.

5. Continuaron los cambios frecuentes en la direccion del viento como en el dia anterior, pero insistiendo sobre el N. O. hasta las 6^h. Posteriormente el anemómetro quedó fijo hasta las 20^h, en cuyo momento giró el viento por la izquierda hasta el S. O., reproduciéndose la série de cambios que se observaron al principio de este período diurno.

6. Siguen los cambios de direccion del viento del dia anterior hasta las 6^h, con tendencia posterior en el anemómetro á girar hácia la izquierda.

7. Cambios frecuentes de direccion en las primeras horas sobre el S. O.

con tendencia á girar el anemómetro por la derecha, habiendo recorrido un arco de 270°; posteriormente períodos prolongados durante los cuales la direccion fué constante. A las 22^h 30^m variaciones bruscas hácia la izquierda, que hicieron recorrer al anemómetro un arco de 220°.

8. Cambios frecuentes en la direccion del viento hasta las 4^h. Desde este momento en adelante calmas del N. O., con alguna tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha desde las 16^h en adelante.

9. Cambios frecuentes en la direccion del viento N. O., con tendencia á girar hácia la derecha hasta las 10^h: oscilaciones continuadas sobre el N. E. y el N. N. E. lo restante del período diurno. La fuerza del viento aumentó notablemente á las 9^h, llegando á ser las ráfagas violentas y frecuentísimas desde las 19^h hasta finalizar el dia.

10. Continuaron los cambios de direccion del viento N. N. E. y las ráfagas del dia anterior hasta las 5^h de este período diurno.

11. Cambios repentinos en la direccion del viento, pasando el anemómetro hácia la izquierda por un arco de 360° entre las 0^h y las 4^h. Oscilaciones continuadas sobre el N. N. E. desde las 20^h en adelante.

12. La fuerza del viento creció durante las 3^h primeras, corriendo ráfagas violentas y frecuentes desde las 21^h en adelante.

13. Cambios frecuentes en la direccion del viento hasta las 5^h y 30^m, pasando alternativamente el anemómetro hácia la izquierda y derecha sobre un arco de 220°; posteriormente calma del E. N. E.

14. Viento N. E. con tendencia á girar por la izquierda, pasando el anemómetro por un arco de 270°.

15. Cambios frecuentes en la direccion del viento, pasando alternativamente desde el 3.° al 4.° cuadrantes. Ráfagas violentas y frecuentes desde las 5^h á las 6, conservándose fuerte el viento lo restante del dia.

16. Viento N. E., que presentó cambios de direccion frecuentes desde las 0^h á las 5^h.

17. Viento N. E. que presentó cambios frecuentes de direccion en las primeras y últimas horas del período diurno, arreciando la fuerza del viento á las 5^h.

18. Viento N. E. con una série de cambios pequeños de direccion, con tendencia á girar hácia la izquierda desde las 0^h hasta las 9^h.

19. Viento N. E. con tendencia á girar hácia la izquierda.

20. Cambios frecuentes en la direccion del viento O. desde las 0^h hasta las 7^h, con tendencia á girar el anemómetro por la derecha, recorriendo 360°. Desde las 23^h en adelante se repitieron los cambios de direccion sobre el S. O.

21. Cambios frecuentes en la direccion del S. O. desde las 0^h hasta las 7^h, y desde las 21^h hasta finalizarse el período diurno.

22. Cambios frecuentes en la direccion del S. O. desde las 0^h hasta las 8^h, y desde las 22^h en adelante.

23. Cambios frecuentes en la direccion del S. O. hasta las 4^h.

24. Oscilacion continuada del anemómetro sobre el O. N. O. desde las 0^h hasta las 3^h. Cambios repentinos, pasando el viento hácia la derecha por un arco de 220° desde las 22^h en adelante.

25. Oscilaciones continuadas del anemómetro sobre el S. O. en las 3 primeras horas del período diurno; repeticion de las oscilaciones sobre el S. O. desde las 22^h en adelante, pero precedidas estas últimas por dos cambios repentinos de direccion, con los cuales el aparato recorrió 540° hácia la izquierda.

26. Cambios frecuentes en la direccion S. O. del viento desde las 0^h hasta las 5^h, y desde las 22^h en adelante, con tendencia á girar hácia la derecha el anemómetro en el período nocturno, recorriendo un arco de 180°.

27. Continuaron los cambios frecuentes de direccion del dia anterior sobre el S. O. hasta las 6^h, con tendencia posteriormente á girar hácia la derecha por un arco de 90° y repeticion de los cambios frecuentes del S. O. desde las 21^h 30^m en adelante.

28. Analogía de los cambios en la direccion del viento que se correspondieron con los del dia anterior.

29. Continuaron los cambios frecuentes del dia anterior, pero con tendencia á girar el anemómetro desde el S. O. hácia la derecha, hasta las 5^h. Direccion constante del N. O. durante la noche, reproduciéndose la tendencia á girar hácia la derecha desde las 20^h en adelante. En este segundo período recorrió el anemómetro un arco de 360°.

30. Algunos cambios ligeros sobre el S. O. hasta las 6^h con oscilaciones continuadas sobre el O. S. O. desde las 21^h en adelante.

31. Continuacion de las oscilaciones del dia anterior en el anemómetro hasta las 8^h, reproduciéndose, pero muy frecuentes, desde las 19^h 30^m en adelante.

Junio de 1854.

Dia 1. Continuaban las oscilaciones del dia anterior sobre el S. O., y siguieron hasta las 7^h 15^m de la tarde, reproduciéndose á las 19^h 45^m hasta las 24^h.

2. Las frecuentes variaciones de la direccion del viento el dia anterior se continuaron en este hasta las 5^h, siguiéndose algunos cambios hasta las 8^h, en cuyo momento quedó el viento con una direccion próximamente constante hasta las 22^h 30^m, volviendo posteriormente el anemómetro á señalar cambios frecuentes con ráfagas sucesivas.

3. Cambios frecuentes de la direccion del viento entre las 0^h y 12^h de este dia, con tendencia á girar el viento hácia la izquierda.

4. El viento continuó con tendencia á girar hácia la izquierda hasta las 5^h 15^m, en cuyo momento algunas ráfagas hicieron cambiar la direccion del anemómetro 130° á la derecha. A las 8^h 30^m el viento volvió al S. con una sola ráfaga, quedando constante hasta las 18^h 30^m, en cuyo momento se presentó con tendencia á girar hácia la derecha con variaciones frecuentes y vivas desde las 22^h.

5. Continuaron las variaciones frecuentes del dia anterior hasta las 3^h, repitiéndose sobre el S. O. desde las 5 hasta las 7^h. Algunas variaciones en lo restante del periodo.

6. Escaso número de variaciones de la direccion del viento en el trascurso de este dia hasta las 21^h, principiando sin embargo á girar sobre la derecha en dicho momento.

7. Continuó el giro del anemómetro del dia anterior hasta las 13^h de este dia, recorriendo 6 cuadrantes de circunferencia.

8. Continuaba la tendencia á girar hácia la derecha durante todo el período.

9. Algunos cambios de direccion en las primeras y últimas horas de este dia.

10. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. en las 5 horas primeras del dia; tendencia á girar gradualmente el viento hácia la derecha, recorriendo 130° desde las 8 hasta las 14^h. Vuelta al S. O. á las 22^h 30^m, seguida de ráfagas vivas entre las 23 y 24^h, con alguna de las cuales el anemómetro recorrió arcos de 130°.

11. Continuacion de las oscilaciones del anemómetro insistiendo sobre el S. O. hasta las 5^h; cambios frecuentes de direccion hasta las 15^h, reproduciéndose las oscilaciones vivas desde las 20^h en adelante.

12. Continuacion de las oscilaciones y movimiento de trepidacion del anemómetro hasta las 6^h 30^m de la tarde, con tendencia posterior á girar el viento hácia la derecha durante lo restante del período.

13. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. desde las 0^h hasta las 11^h 30^m de este período.

14. Algunos cambios en la direccion del viento S. O., girando por 4 cua-

drantes desde las 11^h 30^m hasta las 21^h 45^m, siguiéndose diferentes cambios é insistiendo el anemómetro sobre el S.

15. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 6^h, que se reprodujeron entre las 23 y 24^h del período.

16. Continuaron los cambios de direccion del dia anterior hasta las 5^h de este, para reproducirse aunque menos perceptibles entre las 21^h 30^m y 24^h de este período.

17. Continuaron las variaciones de direccion y cambios poco perceptibles del dia anterior hasta las 6^h.

18. Tendencia á girar gradualmente el viento S. O. en este dia hácia la derecha, recorriendo el anemómetro 3 cuadrantes.

19. Direccion O. del viento con algunos cambios que le hicieron aproximar al S., volviendo posteriormente á su direccion primitiva.

20. Viento O. S. O. con cambios frecuentes hasta las 6^h; en lo restante del período se notaron algunos cambios de direccion.

21. Tendencia gradual del viento S. O. á girar por la derecha, recorriendo el anemómetro un arco de 2 cuadrantes.

22. En este período recorrió el anemómetro, girando hácia la derecha, otros 2 cuadrantes, volviendo á las 7^h 30^m á quedar en la direccion N. E.

23. Direccion N. E. hasta las 12, girando el anemómetro hácia la derecha por 1 cuadrante.

24. Entre las 2^h 15^m. y las 6^h 15^m, el viento S. S. O. giró hácia la izquierda por 4 cuadrantes, volviendo hácia la izquierda por un arco de 3 cuadrantes.

25. Algunos cambios de direccion del viento S. O. entre las 0^h y 5^h.

26. Agitacion continuada del anemómetro sobre el O. S. O. desde las 0^h hasta las 6^h.

27. Agitacion continuada y cambios en la direccion del viento S. O. desde las 0^h hasta las 6 con tendencia á girar hácia la derecha, repitiéndose las ráfagas y cambios de direccion sobre el N. O. desde las 15^h horas hasta finalizarse el período.

28. Cambios frecuentes de la direccion del viento N. O. desde las 0^h hasta las 6^h, y del S. O. desde las 21^h en adelante.

29. Cambios frecuentes en la direccion del O. S. O. desde las 0^h hasta las 6^h 30^m; posteriormente tendencia á girar el viento hácia la derecha, recorriendo 2 cuadrantes en el trascurso de este dia.

30. Direccion del viento casi invariable.

Julio de 1854.

Dia 1. Variaciones frecuentes en la direccion del viento O. entre la 1 y 6^h, y desde las 20^h en adelante.

2. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. desde las 0^h hasta las 5 y 30^m; ráfagas muy vivas entre las 11 y 14^h, con tendencia á girar el anemómetro por la derecha recorriendo 3 cuadrantes.

3. Variaciones continuadas en la direccion del O. S. O. en el trascurso de este dia.

4. Cambios frecuentes en la direccion del O. S. O. hasta las 6^h, con alguna tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha.

5. Cambios frecuentes en la direccion del viento O. S. O. desde las 0^h hasta las 19, siguiéndose ráfagas vivísimas y fuertes hasta finalizarse este período.

6. Continuaron las ráfagas del dia anterior hasta las 9^h de este dia, y cambios frecuentes sobre el N. O. desde las 18^h en adelante.

7. Cambios frecuentes en la direccion del N. O. desde las 0^h hasta las 7^h, principiando el viento á girar hácia la derecha hasta las 19^h, para recorrer próximamente 4 cuadrantes.

8. Cambios frecuentes sobre el O. desde las 0^h hasta las 6, en cuyo momento giró el anemómetro por la izquierda recorriendo 4 cuadrantes, volviéndose á reproducir los cambios frecuentes en la direccion del viento desde las 21^h y 30^m en adelante.

9. Continuaron los cambios de direccion del dia anterior sobre el S. O. hasta las 6^h, reproduciéndose desde las 21^h en adelante.

10. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 7^h, y desde las 20 en adelante.

11. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 7^h y 30^m, y desde las 20^h y 30^m en adelante.

12. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 5^h, principiando á girar hácia la derecha desde las 11 hasta finalizar este período, con cuyo movimiento recorrió el anemómetro 4 cuadrantes.

13. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 5^h, y desde las 23 en adelante.

14. Siguieron los cambios frecuentes en la direccion del viento del dia anterior hasta las 6^h y 30^m de este, repitiéndose los mismos cambios desde las 21^h y 45^m en adelante.

15. Continuaron los cambios frecuentes en la direccion del viento hasta las 6^h y 15^m, posteriormente con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha, con cuyo movimiento recorrió 3 cuadrantes.

16. Algunos cambios en la direccion del viento con tendencia á girar el anemómetro por la derecha, recorriendo 2 cuadrantes desde las 4^h hasta las 21 y 45^m, en cuyo momento giró el viento por la izquierda volviendo al S. O., y con variaciones frecuentes desde las 22^h en adelante.

17. Continuaron los cambios de la direccion del viento en el 4.º cuadrante hasta las 9^h y 15^m, con alguna tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha.

18. Variaciones frecuentes en la direccion del viento sobre el S. O. desde las 0^h hasta las 5.

19. Variaciones frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 5^h. A las 9 y 15^m giró el anemómetro dos cuadrantes hácia la derecha.

20 y 21. Suspendidas las observaciones por los sucesos ocurridos en dichos dias.

22. Viento S. E. con direccion casi invariable hasta las 3^h y 30^m, en cuyo momento, girando el anemómetro hácia la izquierda, se aproximó al N. A las 4 y 30^m tendencia á girar hácia la derecha, volviéndose el anemómetro al E. N. E. en el trascurso de todo el período diurno.

23. Viento con direccion E. y con una variacion notable entre las 2^h 30^m, en cuyo momento principió á girar el anemómetro hácia la derecha recorriendo $2\frac{1}{2}$ cuadrantes, para volver á las 3 y 15^m por la izquierda casi á la primitiva direccion. Cambios frecuentes en el anemómetro desde las 23^h en adelante.

24. Continuaron los cambios del dia anterior con tendencia á girar por la derecha el anemómetro, con cuyo movimiento recorrió 4 cuadrantes desde las 0^h hasta las 8 y 30^m.

25. Direccion E. del viento con tendencia á girar el anemómetro durante todo el período hácia la derecha, recorriendo 5 cuadrantes.

26. Viento con direccion S. y cambios frecuentes de direccion de notable amplitud, hasta las 9^h y 15^m.

27. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 5^h, con tendencia á girar hácia la derecha durante todo el período, señalando el anemómetro al finalizarse el dia, viento N. E.

28. Direccion del viento S. O. con frecuentes cambios hasta las 4^h y 45^m. Posteriormente tendencia á girar por la derecha hasta las 14^h.

29. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 5^h y

30^m. Posteriormente y en el trascurso de este período giró el anemómetro hácia la derecha recorriendo 4 cuadrantes.

30. Cambios frecuentísimos en la direccion del viento S. O. hasta las 6 y 30^m, y desde las 22^h en adelante.

31. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 7^h 15^m. Direccion del viento casi constante en lo restante de este período.

Agosto de 1854.

Dia 1. Variaciones muy frecuentes en la direccion del viento, insistiendo el anemómetro sobre el $3.^{er}$ cuadrante desde las 0^h hasta las 22.

2. Frecuentes cambios de direccion del viento sobre el $3.^{er}$ cuadrante hasta las 6^h. A las 10 y 15^m tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha, recorriendo en lo restante del dia 3½ cuadrantes, con variaciones frecuentes en la direccion desde las 23^h en adelante.

3. Variaciones muy frecuentes en la direccion del viento sobre el $3.^{er}$ cuadrante hasta las 6^h. Posteriormente tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha, recorriendo durante todo el período 3 cuadrantes.

4. Algunas variaciones en la direccion del viento, girando el anemómetro durante todo el período hácia la derecha, para recorrer 5 cuadrantes.

5. Variaciones frecuentes en la direccion del viento S. S. O. hasta las 4^h. Desde las 4 hasta las 5^h y 45^m ráfagas muy vivas y frecuentes en la direccion del viento S. O., para quedar á las 6^h en el N. N. E. con direccion casi constante durante lo restante del período.

6. Viento N. N. E. que giró hácia la izquierda por 4 cuadrantes entre las 0^h y 5^h. Variaciones poco perceptibles en la direccion del anemómetro durante lo restante del dia.

7. Variaciones frecuentes en la direccion del viento S. E., y sobre el $3.^{er}$ cuadrante hasta las 4^h y 30^m. A las 8^h y 30^m principió á girar el anemómetro hácia la derecha, recorriendo 3 cuadrantes en dos horas.

8. Algunas variaciones en la direccion del E. S. E. hasta las 4^h.

9. Pocas variaciones en la direccion del viento E. N. E., con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha.

10. Pocas variaciones en la direccion del viento N. O., con tendencia á girar hácia la derecha durante todo el período, con cuyo movimiento recorrió el anemómetro 3 cuadrantes.

11. Direccion S. del viento con variaciones frecuentes hasta las 4^h y 15^m, girando el anemómetro por la derecha 4 cuadrantes durante todo el período.

12. Direccion S. del viento, y continuacion de la tendencia á girar hácia la derecha como el dia anterior hasta la 1^h y 15^m, recorriendo el anemómetro 135°. En lo restante del período tendencia á girar el viento hácia la izquierda, con cuyo movimiento recorrió el anemómetro 2 cuadrantes.

13. Variaciones frecuentes en la direccion del viento sobre el 3.er cuadrante hasta las 3^h y 30^m.

14. Variaciones muy frecuentes en la direccion del viento sobre el 3.er cuadrante hasta las 7^h, con tendencia á girar hácia la derecha, que se continuó hasta las 21^h y 30^m, desde cuyo momento el anemómetro principió á girar hácia la izquierda volviéndose al 3.er cuadrante.

15. Variaciones frecuentes en la direccion del viento sobre el 3.er cuadrante hasta las 4^h y 30^m. Posteriormente tendencia á girar hácia la derecha, recorriendo el anemómetro 2 cuadrantes y 45° en lo restante del período.

16. Giró el anemómetro en el trascurso de este dia hácia la derecha recorriendo 5 cuadrantes.

17. Direccion S. E. del viento y cambios frecuentes, continuándose la tendencia del dia anterior á girar hácia la derecha, habiendo recorrido el anemómetro en este dia 2 cuadrantes hasta las 10^h y 45^m, en cuyo momento con una sola ráfaga se volvió la veleta hácia la izquierda por 2 cuadrantes.

18. Variaciones frecuentísimas en la direccion del viento desde la 1 y 30^m hasta las 5, girando el anemómetro hácia la derecha por 4 cuadrantes. Desde las 9^h en adelante la direccion del viento se mantuvo sobre el cuadrante N. E. con dos ondulaciones muy marcadas hasta las 21^h, en cuyo momento principió á girar nuevamente el anemómetro hácia la derecha.

19. Cambios frecuentes en la direccion del viento, y continuacion del giro del anemómetro hácia la derecha hasta las 8^h, recorriendo el aparato 4 cuadrantes.

20. Variaciones frecuentísimas en la direccion del viento desde la 1^h hasta las 5^h, habiendo girado el anemómetro hácia la derecha por 4 cuadrantes desde las 0^h hasta las 9 y 30^m.

21. Variaciones de la direccion del viento, de amplitud notable desde las 0^h hasta las 12, con ráfagas muy vivas y frecuentes entre las 6^h y 15^m y las 8 y 30, recorriendo el anemómetro hácia la derecha dos veces la circunferencia entre las 0^h y las 3^h y 30^m la primera vez, y entre las 7^h y 30^m, y las 10 y 20^h la segunda.

22. Direccion N. E. del viento con variaciones frecuentes y de amplitud notable hasta las 7^h, girando el anemómetro hácia la derecha para recorrer 5 cuadrantes durante todo el período.

23. Direccion E. S. E. del viento con tendencia á girar por la izquierda

hasta las 3^h y 45^m, recorriendo 2 cuadrantes. A las 8^h y 30^m tendencia á girar por la derecha para recorrer 2 cuadrantes.

24. Variaciones en la direccion del viento, frecuentes y de amplitud notable sobre el 3.er cuadrante hasta las 4^h, con tendencia en el anemómetro á girar por la derecha, recorriendo 3 cuadrantes en el trascurso de este dia.

25. Variaciones frecuentes en la direccion del viento N. E. desde las 0^h hasta las 7^h, y con ráfagas vivas y continuadas desde las 19^h en adelante.

26. Variaciones frecuentes en la direccion del anemómetro sobre el 1.er cuadrante hasta las 5^h y 30^m.

27. Algunos cambios en la direccion del viento N. E., con tendencia á girar el anemómetro por la derecha durante todo el dia.

28. Algunos cambios en la direccion del viento S. E. hasta las 6^h: calma en las horas restantes del período.

29. Cambios frecuentes en la direccion del viento, girando el anemómetro por la derecha, y entre las 0^h y las 2^h desde el N. E. por 5 cuadrantes.

30. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. S. E. hasta las 6^h, y desde las 21^h en adelante, con tendencia á girar por la derecha.

31. A las 11^h de este dia el anemómetro, que en el anterior principió á girar por la derecha, habia recorrido 4 cuadrantes.

Setiembre de 1854.

Dia 1. Variaciones de amplitud notable y frecuentes en la direccion del viento hasta las 7^h, girando el anemómetro hácia la izquierda por 5 cuadrantes desde las 0^h y 30^m hasta las 4^h 30^m, y por 3 cuadrantes hácia la derecha desde las 6^h 30^m hasta las 7^h 15^m.

2. Tendencia á girar el anemómetro desde el E. S. E. por la derecha recorriendo 3 cuadrantes entre las 0^h y las 1^h 45^m, en cuyo momento principió el viento á girar por la izquierda para recorrer 7 cuadrantes próximamente hasta las 14^h.

3. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el 2.° cuadrante en el trascurso de este dia.

4. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el 2.° cuadrante hasta las 22^h 30^m, en cuyo momento giró repentinamente el anemómetro por la izquierda, recorriendo 5 cuadrantes.

5. Cambios frecuentísimos en la direccion del viento sobre el 2.° cuadrante hasta las 4^h, con tendencia á girar el anemómetro hácia la izquierda en el trascurso de este dia.

6. Direccion del viento casi invariable con calma de S. E. durante muchas horas.

7. Cambios frecuentes en la direccion del viento sobre el 4.° cuadrante, con tendencia á girar el anemómetro por la derecha hasta las 13^h.

8. Cambios frecuentísimos en la direccion del viento sobre el 4.° cuadrante con tendencia á girar el anemómetro por la derecha hasta las 6^h; calma al S. S. E. en lo restante del período.

9. Ráfagas vivas y continuadas en la direccion del viento, insistiendo sobre el 3.^{er} cuadrante desde las 0^h hasta las 6^h. A las 9^h direccion N. E. constante en el anemómetro hasta finalizarse este dia.

10. Variaciones muy frecuentes en la direccion del viento desde las 0^h hasta las 5^h, girando el anemómetro durante este período hácia la derecha por 7 cuadrantes.

11. Calma del E. hasta las 23^h, en cuyo momento giró el anemómetro hácia la derecha por 2 cuadrantes.

12. Cambios frecuentes en la direccion del viento sobre el 4.° cuadrante desde las 2 hasta las 5^h, y desde las 22^h en adelante.

13. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento hasta las 5^h, insistiendo sobre el 4.° cuadrante.

14. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento hasta las 6^h de la tarde, insistiendo sobre el 4.° cuadrante. Posteriormente tendencia en el anemómetro á girar hácia la izquierda.

15. Algunos cambios en la direccion del viento S. S, O. desde la 1^h 30^m hasta las 4^h 45^m.

16 Algunos cambios en la direccion sobre el 2.° cuadrante desde las 0^h hasta las 4^h 30^m.

17. Ráfagas muy vivas y continuadas sobre el 3.° y 4.° cuadrantes desde la 1 hasta las 3^h, con tendencia el anemómetro á girar por la derecha, recorriendo en el trascurso de este dia próximamente 4 cuadrantes.

18. Direccion N. E. del viento con muy corta variacion.

19. Direccion del viento muy poco variable.

20. Cambios frecuentes en la direccion del viento hasta las 5^h 30^m con tendencia á girar el anemómetro por la derecha, llevando recorridos 5 cuadrantes á las 13^h. A las 13^h 30^m, tendencia á girar por la izquierda, con cuyo movimiento recorrió el anemómetro $3^1/_2$ cuadrantes.

21. Cambios frecuentes en la direccion del viento durante todo el período, con tendencia el anemómetro á girar hácia la izquierda, en virtud de la cual recorrió 3 cuadrantes.

22. Direccion N. E. del viento con poca variacion.

23. Direccion N. E. del viento con poca variacion.

24. Cambios frecuentes en la direccion del viento durante todo el período con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha pasando en este dia por 8 cuadrantes.

25. Algunos cambios en la direccion del viento hasta las 3^h 30^m; posteriormente tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha.

26. Cambios frecuentes en la direccion del viento hasta las 4^h, con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha durante todo el período, recorriendo 4 cuadrantes en este dia.

27. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el 2.º cuadrante.

28. Cambios muy frecuentes, en algunos momentos ráfagas vivas y continuadas desde las 0^h 3^m hasta las 10^h 40^m, con tendencia á girar por la derecha el anemómetro durante todo el período, recorriendo 3½ cuadrantes.

29. Pocos cambios en la direccion del viento, que insistió en el 3.º y 2.º cuadrantes.

30. Tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha, con la cual el aparato recorrió 5 cuadrantes desde las 0^h hasta las 22^h 30^m, en cuyo momento, por contragiro hácia la izquierda, el aparato citado recorrió 5 cuadrantes desde la referida hora hasta las 23^h 40^m.

Octubre de 1854.

Dia 1. Frecuentes variaciones en la direccion del viento durante todo el período, con tendencia á girar el anemómetro por la derecha, recorriendo desde el E. 5 cuadrantes.

2. Cambios frecuentísimos y ráfagas vivas de viento, insistiendo sobre el 4.º cuadrante, desde las 0^h hasta las 5^h, y desde las 18^h 30^m en adelante.

3. Continuaron en este las ráfagas del dia anterior hasta las 3^h, y desde las 23^h en adelante, con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha para recorrer en el trascurso de todo el período 4 cuadrantes, principiando en el S. O.

4. Cambios frecuentes en la direccion del viento S. O. hasta las 4^h. Tendencia en el anemómetro á girar por la derecha durante todo el período, recorriendo 4 cuadrantes, finalizándose el dia con algunas ráfagas frecuentes.

5. Ráfagas continuadas del viento sobre el 4.º cuadrante desde las 0^h hasta las 10^h y desde las 21 en adelante.

6. Ráfagas continuadas del viento S. S. O. hasta las 4^h 30^m y en algu-

nos otros momentos de este dia y con fuerza notable desde las 21^h en adelante.

7. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento sobre el 2.° cuadrante, de muy corta amplitud hasta las 21^h 15^m, con variaciones notables en lo restante del dia y tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha.

8. Viento N. N. O., recorriendo el anemómetro 3 cuadrantes hácia la izquierda hasta las 4^h 45^m. Ráfagas de viento continuadas y muy vivas desde las 20^h 45^m en adelante.

9. Siguieron las ráfagas del dia anterior hasta las 6^h de este, con cambios frecuentes y tendencia sucesiva en el anemómetro á girar hácia la derecha.

10. Direccion N. E. del viento con muy poca variacion.

11. El anemómetro sobre el primer cuadrante con algunos cambios de direccion.

12. Frecuentes cambios en la direccion del viento, de escasa amplitud y sobre el N. N. E.

13. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el N. N. E.

15. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el 1.° y 2.° cuadrantes.

16. Cambios frecuentes en la direccion del viento durante todo el dia, con ráfagas continuadas y muy vivas sobre el 4.° cuadrante, que principiaron á las 22^h y siguieron hasta finalizar el período. Desde las 0^h hasta las 11^h 15^m tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha, con cuyo movimiento recorrió 3 cuadrantes.

17. Ráfagas vivísimas y continuadas sobre el 3.^er^ cuadrante hasta las 7^h 30^m, y cambios frecuentes hasta finalizarse este período.

18. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento sobre el 4.° cuadrante hasta las 4^h.

19. Calmas en el 1.^er^ cuadrante.

20. Cambios frecuentísimos en la direccion del viento sobre el 3.^er^ cuadrante, que principiaron á la 1^h 15^m y continuaron hasta finalizar este dia.

21. Cambios frecuentísimos en la direccion del viento sobre el 3.^er^ cuadrante hasta las 3^h 30^m, con tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha en el trascurso de este dia, en el cual recorrió casi 4 cuadrantes.

22. A la 1^h el anemómetro habia completado el giro del dia anterior por toda la circunferencia, pero continuándose en este dia la tendencia á marchar hácia la derecha, el anemómetro pasó por otros 4 cuadrantes, con cambios muy frecuentes en la direccion S. O. desde las 22^h 15^m en adelante.

23. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento sobre el 4.° cua-

drante en el trascurso de todo el período, con ráfagas vivas y continuadas desde las 11 hasta las 12^h, y desde las $19^h\ 15^m$ hasta finalizarse el dia.

24. Se continuaron las ráfagas vivas del dia anterior sobre el 4.° cuadrante en el trascurso de casi todo este período, y con bastante fuerza desde las 22^h en adelante.

25. Se continuaron las ráfagas del dia anterior hasta las 4^h, con alguna tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha.

26. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento sobre el 4.° cuadrante hasta las $12^h\ 30^m$, con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha.

27. Calma del N. N. E.

28. Calma del N. N. E. con poca variacion.

29. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el 1.er cuadrante, con tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha.

30. Calma sobre el 2.° cuadrante.

31. Calma sobre el 1.er cuadrante.

Noviembre de 1854.

Dia 1. Algunos cambios de direccion en el viento sobre el 2.° y 3.er cuadrante.

2. Calma en el E. S. E.

3. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el 2.° y 3.er cuadrante.

4. Direccion del viento E. N. E. con tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha, recorriendo en el trascurso de este dia 4 cuadrantes.

5. Algunos cambios en la direccion del viento y frecuentes calmas sobre el 1.er cuadrante en el trascurso de este dia.

6. Algunos cambios en la direccion del viento, insistiendo el anemómetro sobre el 1.er cuadrante.

7. Cambios muy pequeños en la direccion del viento N. E. hasta las 8^h. Calma del 1.er cuadrante en lo restante del período.

8. Algunos cambios en la direcion del viento, y calmas prolongadas sobre el 1.er cuadrante en el trascurso de este dia.

9. Tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha hasta las 10^h, recorriendo próximamente 4 cuadrantes, con cambios frecuentísimos y ráfagas vivas y fuertes hasta finalizarse este período.

10. Se continuaron las ráfagas y la fuerza del viento sobre el 1.er cua-

drante hasta las 12^h; posteriormente alguna tendencia en el anemómetro á girar hácia la izquierda.

11. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento sobre el 4.° cuadrante desde la 1^h 30^m hasta las 5^h, pero de notable amplitud desde las 21^h en adelante.

12. Algunos cambios en la direccion del viento N. N. E. hasta las 5^h. A las 22^h principió el anemómetro á girar hácia la derecha.

13. Se continuó en este dia la tendencia en el anemómetro á girar desde el N. E. hácia la derecha, recorriendo 4 cuadrantes durante todo el período.

14. Se continuó la tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha en las primeras horas de este período, con cambios muy frecuentes en la direccion del viento S. O. desde la 1^h 30^m hasta las 4^h, y desde las 10^h 45^m hasta las 15^h, principiando una série continuada de ráfagas vivísimas sobre el 4.° cuadrante desde las 21^h 15^m en adelante.

15. Las ráfagas continuadas del dia anterior siguieron en este sobre el 4.° cuadrante hasta las 18^h 15^m, con cambios muy frecuentes de direccion en lo restante del período, y alguna tendencia á girar el viento hácia la derecha.

16. Ráfagas muy vivas y continuadas en el trascurso de casi todo el dia sobre el 4.° y 3.^{er} cuadrante.

17. Ráfagas continuadas sobre el O. hasta las 4^h 30^m; cambios muy frecuentes en la direccion del viento en las restantes horas del dia.

18. Cambios frecuentes en la direccion O. del viento hasta las 3^h, con alguna tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha.

19. Viento con direccion N. E. y tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha, recorriendo 4 cuadrantes en el trascurso de todo el dia.

20. Viento N. N. E. con muy pequeñas variaciones durante todo el período.

21. Viento N. poco variable hasta las 19^h 30^m, en cuyo momento principió el anemómetro á girar hácia la derecha, recorriendo 6 cuadrantes hasta finalizar el período.

22. Viento S. S. E. y calma del S. casi todo el dia.

23. Cambios muy frecuentes en la direccion del viento sobre el 4.° cuadrante durante todo el período.

24. Ráfagas vivas y muy continuadas sobre el 4.° cuadrante á las 4^h 15^m. Cambios frecuentes en la direccion del anemómetro en lo restante del dia.

25. Direccion poco variable del viento sobre el 4.° cuadrante hasta las 15^h. Posteriormente tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha, recorriendo 2 cuadrantes.

26. Direccion N. E. del viento con pocos cambios durante todo el dia.

27. Viento O. con tendencia en el anemómetro á girar hácia la derecha.

28. Cambios muy frecuentes y de amplitud notable en la direccion del viento, con alguna tendencia á girar el anemómetro hácia la derecha.

29. Ráfagas vivas y casi continuadas durante todo el período sobre el 3.° y 4.° cuadrantes, arreciando la fuerza del viento desde las 5 hasta las 9^h, y todavía mas desde las 15^h 30^m hasta las 19^h.

30. Algunos cambios en la direccion del viento sobre el 4.° cuadrante, interrumpidos por un período de calma en el 3.°

En el trascurso del año meteorológico de 1854, segun el precedente estado, se contaron 5 temporales de vientos fuertes, el primero de los cuales principió el 11 de diciembre á las 19^h, y se continuó hasta las 2^h del dia 16. El período mas notable de este temporal de viento correspondió al dia 13, tanto por la continuidad y frecuencia de las ráfagas, como por su fuerza. En el dia 14 el anemómetro giró 4 cuadrantes hácia la izquierda entre las 16 y las 18^h del referido dia. Desde las 12^h del 23 de diciembre hasta las 12 del siguiente dia se repitieron vivísimas ráfagas, cuya presion no se registró. El 29 del referido mes se reprodujeron cambios muy frecuentes en la direccion del viento, continuándose sobre el 1.^{er} cuadrante el movimiento tembloroso del anemómetro hasta las 3^h del siguiente dia.

La segunda tempestad aérea principió el 31 de diciembre á las 14^h y 45^m, con ráfagas vivas y frecuentísimas sobre el 3.^{er} cuadrante, que siguieron hasta las 7^h del 11 de enero. El período mas notable por la amplitud de los giros del viento durante este temporal correspondió al 4 de enero; pero atendiendo á la continuidad y repeticion de las ráfagas, las observaciones anemométricas del dia 5 fueron todavía mas notables que en el anterior.

Desde el 24 al 25 de enero se volvieron á repetir ráfagas muy frecuentes y fuertes desde las 6^h y 30^m en el primer dia, hasta las 3^h y 45^m del segundo, principiando en el 3.^{er} cuadrante para pasar sucesivamente al 4.° y 1.° El 12 de febrero á las 17^h y 30^m principió el tercer temporal de viento que se continuó hasta las 11^h del dia 14, con ráfagas muy frecuentes cuya mayor fuerza señaló 10 libras de presion, con la particularidad de que la fuerza del viento en el trascurso de este temporal se aumentó desde las 21^h del 12 hasta las 4^h y 45^m del 13, y desde las 21^h y 30^m de este último dia hasta las 5^h y 30^m del siguiente. El 16 de febrero corrieron algunas ráfagas muy frecuentes, cuya máxima fuerza llegó á ser de 4 libras. El 17 de febrero principió el cuarto temporal de viento menos notable que los anteriores, que se continuó

hasta las 10^{h} y 30^{m} del 19. El primer período del temporal de vientos del 22 de febrero presentó la particularidad de correr las ráfagas de viento señalando una presion de 18 libras por pie cuadrado á las 23^{h} y 30^{m} del referido dia.

El 10 de abril las variaciones en la direccion del viento fueron muy frecuentes sobre el 3.^{er} cuadrante desde las 0^{h} hasta las 6 y 30^{m}, con algunas ráfagas que señalaron 11 libras de presion. El 18 del referido abril la variacion del viento sobre el 2.° cuadrante entre las 4 y 11^{h} fué poco notable, pero en cambio por su fuerza la plancha de presion llegó á señalar 8 libras en dicho período. El 25 del mismo mes corrieron algunas ráfagas con la fuerza de 8 libras de presion entre las 11 y las 14^{h}.

Desde el 1.° hasta el 4 de mayo las brisas periódicas y diurnas de la serranía próxima llegaron á constituir casi un temporal de vientos sobre el 4.° cuadrante, atendiendo á la movilidad estraordinaria que presentó el anemómetro en el trascurso del referido período. Los vientos arreciaron notablemente el 9 y 10 de mayo, con algunas ráfagas que llegaron á señalar la fuerza de 9 libras de presion. El 15 de mayo, y accidentalmente, las corrientes atmosféricas presentaron una fuerza que llegó á ser de 10 libras de presion entre las 6^{h} y 30^{m} y las 7^{h} del citado dia. El 5 de agosto, entre las 4 y las 9^{h}, las brisas diurnas de la serranía corrieron con velocidad tempestuosa sobre el 3.^{er} cuadrante, señalando algunas ráfagas 10 libras de presion con giros simultáneos del anemómetro, que pasó por la derecha al 1.^{er} cuadrante. El 21 de agosto el viento volvió á adquirir una velocidad tempestuosa sobre el 3.^{er} cuadrante entre las 6^{h} y 15^{m} y las 8 y 30, con ráfagas muy vivas que señalaron alguna de ellas 13 libras de presion. El anemómetro, como en la tempestad anterior, giró hácia la derecha pasando al 1.^{er} cuadrante.

El 23 y 24 de octubre se mantuvo el viento muy variable y casi de temporal hasta las 5^{h} del dia 25, corriendo algunas ráfagas cuya fuerza llegó á ser de 4 libras de presion entre las 22 y 23^{h} y 30^{m} del 24, insistiendo el anemómetro sobre el 4.° cuadrante.

El 14 de noviembre, despues de algunas variaciones muy frecuentes en la direccion del viento entre la 1 y las 4^{h}, que se repitieron desde las 10^{h} y 30^{m} y las 15^{h} de dicho dia, principiaron las corrientes atmosféricas á ser de temporal á las 21^{h}, continuándose con ráfagas muy vivas y frecuentes hasta las 12^{h} del dia 17. La fuerza mayor del viento durante este temporal quedó espresada por 10 libras de presion durante las ráfagas que corrieron á las 4^{h} del dia 16. En el 29 de noviembre los cambios en la direccion del viento tambien fueron muy frecuentes, correspondiendo la máxima fuerza del viento, que llegó á ser de 8 libras, entre las 16 y 19^{h} y 30^{m} del referido dia.

Tabla núm. XXV. *Horas de calma y de los vientos que han corrido en Madrid durante los periodos mensuales de* 1854. *suponiendo el horizonte dividido por* 16 *puntos, y segun los registros del anemómetro de Osler.*

	N.	N.N.E.	N.E.	E.N.E.	E.	E.S.E.	S.E.	S.S.E.	S.	S.S.O.	S.O.	O.S.O.	O.	O.N.O.	N.O.	N.N.O.	CALMA.
Diciembre 1853.	4	101	168	37	0	42	15	29	29	16	80	31	22	23	27	5	112
Enero 1854.....	15	128	78	23	15	2	28	37	44	67	99	30	2	12	40	33	91
Febrero........	25	169	126	50	16	4	4	20	2	10	25	4	4	26	26	31	130
Marzo..........	9	88	119	104	7	17	30	1	14	52	49	16	2	7	12	8	110
Abril..........	8	43	85	76	10	27	32	68	10	62	59	45	11	28	36	12	108
Mayo...........	7	105	66	25	6	4	11	3	5	49	149	88	9	43	52	41	81
Junio..........	9	27	31	11	13	3	17	22	20	79	147	96	17	31	37	43	101
Julio..........	11	32	26	2	5	5	17	20	9	27	176	87	13	30	51	23	169
Agosto.........	10	71	83	48	8	76	72	26	16	38	85	31	2	16	14	10	138
Setiembre......	2	56	82	52	1	28	110	60	10	59	46	17	2	5	17	13	160
Octubre	5	47	99	27	4	57	40	37	8	81	80	27	7	31	19	27	148
Noviembre.....	12	151	48	14	1	17	17	5	7	84	55	67	30	56	26	48	82
Número de horas en todo el año..	117	1018	1011	469	86	282	393	328	174	624	1050	539	121	308	357	294	1430

Distribuidos los vientos por la diferente direccion con que corrieron en Madrid en el trascurso del año meteorológico de 1854, segun se hallan en la precedente tabla, resulta que las corrientes atmosféricas han turnado por todos los 16 puntos del horizonte; pero comparando los números de horas que corresponden á cada uno de aquellos vientos, se nota que los del 1.er cuadrante dominaron principalmente en los meses de invierno y en los primeros de la primavera, mientras que los del 3.er cuadrante corrieron con esclusivismo muy marcado en el último mes de la segunda estacion referida, y en los tres de verano. En el otoño, segun la tabla *núm. XXV*, dominaron los del 2.º cuadrante, para jugar alternativamente y casi por igual tiempo en octubre y noviembre los N. E. y los S. O.

Con relacion á las horas de calma en la atmósfera de Madrid, se comprueba por la tabla anterior que el mes de mayor número de horas en calma fué el de julio, y los periodos mensuales con menor número de horas de calma, fueron los de enero, mayo y noviembre.

Trazando la curva *fig.* 1.ª, por medio de la cual se espresan las direcciones sucesivas que el anemómetro presentó en el trascurso de los períodos de 24h que correspondieron á 1854, del mismo modo que con la tabla numérica anterior, se puede facilmente deducir que los vientos del 1.er cuadrante dominaron desde diciembre hasta mediados de marzo; que en abril y mayo los S. O. alternaron con algunos N. O. y N. E., retrasándose el esclusivismo decisivo de los primeros hasta el segundo tercio del último mes, por cuya época los S. O. llegaron á ser los dominantes, conservándose el anemómetro con la referida direccion hasta la segunda mitad del agosto siguiente. En este mes los vientos S. E. y del Mediterráneo quedaron señalados en la curva con una tendencia bien marcada hácia la izquierda; mientras que en el trascurso de los meses de otoño volvieron á reproducirse irregularidades semejantes á las notadas en la primavera, por causa de la alternativa en el turnar los vientos S. O. con los N. E., hasta que aproximándose el invierno se disminuyeron en la curva los nudos y cambios, haciéndose con el trascurso de los dias cada vez mas dominantes los vientos del 1.er cuadrante.

Además de las consecuencias anteriores, se comprobaria por la *figura* 1.ª que el anemómetro, en el trascurso del año meteorológico de 1854, habia girado momentáneamente ó por períodos de tiempo muy cortos 89 veces; con la particularidad de haberlo verificado en 65 ocasiones marchando el anemómetro hácia la derecha ó en el sentido de las manos de un relój, y 24 hácia la izquierda, Distribuidos mensualmente los 89 giros completos del anemómetro resulta la siguiente tabla, por la cual se comprueba que el mes de

agosto fué el período de tiempo durante todo el año á que correspondió el mayor número de giros del anemómetro.

Tabla núm. XXVI. *Movimiento de rotacion completa en el anemómetro, cuando se verificó momentáneamente ó en períodos muy cortos de tiempo, en el año meteorológico de* 1854.

Meses.	Hácia la derecha.	Hácia la izquierda.	Total.
Diciembre 1853..	2	3	5
Enero 1854.....	4	2	6
Febrero........	6	1	7
Marzo..........	2	4	6
Abril..........	6	1	7
Mayo...........	3	3	6
Junio..........	5	»	5
Julio...........	9	2	11
Agosto.........	12	3	15
Setiembre......	8	2	10
Octubre........	3	2	5
Noviembre......	5	1	6

La tendencia de los vientos N. E. y S. O. á dominar esclusivamente en la atmósfera de Madrid por tiempo mas ó menos prolongado se nota en la curva trazada, que se borra y oscurece por cambios de direccion en las corrientes atmosféricas, apareciendo en ella nudos mas ó menos notables. Entre estos merecen especial atencion, segun resulta de la *figura* 1.ª, el nudo incompleto que correspondió al último tercio del mes de diciembre; el mas notable de la segunda mitad de marzo; el de menor amplitud á mediados de mayo; los dos nudos tempestuosos de últimos de julio; los que correspondieron al 1.er tercio de agosto; el giro triplicado en el 2.º tercio de setiembre; el nudo de mediados de octubre, tan notable como el de primavera; y el que se formó al finalizarse el temporal de vientos en noviembre.

De lo espuesto anteriormente resulta, que el anemómetro ha formado por su direccion variable 10 nudos, constituidos generalmente en 1854 con los N. E. y S. O. Entre aquellos, los mas complicados fueron los correspondientes á las segundas quincenas de marzo y octubre, que se hallaron separados por un período de 6 meses. Los nudos en diciembre, febrero, mayo,

junio, julio, agosto, setiembre y noviembre fueron comparativamente menos notables que los anteriores, y estos en su mayor número se formaron durante temporales de viento ó en el trascurso de períodos tempestuoso-eléctricos en la atmósfera de Madrid. El triple giro por la derecha en las corrientes atmosféricas, que se observó en el anemómetro durante algunos dias consecutivos de setiembre, merece llamar la atencion como fenómeno meteorológico de rotacion en la atmósfera, que no ha vuelto á repetirse en los años 1855 y 1856.

Las corrientes atmosféricas participan de los caracteres meteorológicos y físicos de las regiones de donde vienen para trasmitirlos á los paises por donde cruzan. Fundándose en este principio, que la ciencia tiene admitido como evidente, se puede inferir qué los vientos contribuyeron poderosamente en 1854 para constituir el clima de Madrid con las condiciones de los continentales y estremados, puesto que aquel invierno trascurrió bajo la influencia de los N. E., los cuales llegan á la Península del centro y E. de Europa. En el verano siguiente los S. O. dan motivo para asegurar que el clima en el interior de España se correspondió con el de las islas y tierras atlánticas del O. En el otoño la influencia de Africa y la mediterránea sobre el centro de la Península hicieron girar al aparato de Osler hácia el punto S. E. del horizonte, manteniéndose el anemómetro en aquella direccion por muchos dias, pero con cambios prolongados al S. O. y al N. E., hasta que, prévio el nudo que formaron los vientos de mediados de octubre, constituido por cambios en las dos direcciones referidas de la rosa, principió el invierno próximo para trascurrir con vientos tan constantes y continentales como el anteriormente estudiado.

Por el diagrama sinóptico de las observaciones recojidas con el anemómetro de Osler durante 1854, se pueden deducir las anteriores consecuencias, de importancia verdadera para el estudio del clima en el interior de España, pues en la curva trazada quedan eliminados los cambios en la direccion del viento cuando son accidentales, ó debidos á la influencia topográfica de la localidad; percibiéndose de este modo las tendencias generales que deben reconocer por causa acciones tan permanentes y decisivas como son constantes los efectos que aquellas originan.

Los estudios comparativos de alguno de los fenómenos meteorológicos que corresponden á la Europa continental, con probabilidad señalarán en tiempos ulteriores las relaciones que tienen entre sí aquellos con los cambios y variaciones acaecidas periódicamente en las corrientes atmosféricas observadas en la Península Ibérico-Lusitana, pais por su situacion geográfica el mas avanzado en el S. O. de Europa, y uno de los que mas se adelantan en las aguas del

Atlántico; pero por medio de este mar pasan vientos, y con ellos se originan meteoros que posteriormente sostienen la vida vejetal, origen de muchas industrias y de no pocas riquezas en Europa. Comprendiéndose facilmente por esta razon, que el estudio de los vientos en España es un problema interesante para la ciencia.

Si no bastase lo espuesto anteriormente para comprobar el interés y las ventajas que el referido estudio promete, bastará traer á la memoria que la vida de los mares y tierras del Norte, emigra bajo las aguas y por el aire con vuelo rápido en una época periódica del año ante la repulsion de los hielos boreales, y que las nuevas generaciones incubadas en los paralelos de las zonas templadas y ecuatoriales retroceden en otra época tambien periódica ganando las líneas geográficas abandonadas anteriormente; pero este retroceso se verifica cuando las brisas y las corrientes atmosféricas del Atlántico tocan y decisivamente pasan por la antigua Hesperia, desde la cual, como de un centro, deberá partir la influencia vivificadora de cuanto existe sobre el suelo seco que se desarrolla hácia el N. E., entre el cabo de San Vicente y los últimos confines de la Rusia Europea.

Tabla núm. XXVII. *Términos medios de la cantidad de nubes observadas en la atmósfera de Madrid durante el año meteorológico de* 1854.

DIAS.	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
1	1	6	0	0	1	10	6	7	4	1	10	0
2	8	10	5	0	3	9	5	3	4	5	7	0
3	2	10	8	3	2	10	8	7	1	7	7	1
4	3	6	7	0	0	10	9	7	1	5	1	0
5	8	4	0	0	0	6	9	7	7	6	1	0
6	10	10	4	0	1	6	9	0	5	10	6	0
7	10	8	0	1	5	3	9	2	3	5	10	0
8	6	7	0	0	10	4	7	2	5	8	10	0
9	0	8	1	0	2	5	1	0	8	3	7	5
10	4	4	3	2	9	5	0	4	8	4	2	0
11	7	10	0	0	2	6	0	4	0	8	2	1
12	9	10	0	2	0	3	4	1	0	4	2	0
13	10	8	1	0	5	0	1	0	2	1	2	0
14	7	10	0	9	9	0	0	3	0	0	0	5
15	5	4	2	5	8	7	2	4	0	1	0	9
16	1	0	0	2	8	7	5	0	1	0	6	8
17	1	10	0	2	4	6	10	0	3	6	10	6
18	10	1	8	1	9	10	10	1	7	3	4	4
19	10	3	7	2	10	6	9	0	8	2	4	7
20	10	1	5	3	10	1	10	0	6	3	4	3
21	10	4	7	7	9	4	5	»	5	8	7	1
22	10	9	0	4	7	8	2	3	7	5	2	0
23	10	10	4	6	6	5	1	2	1	0	8	7
24	8	2	0	0	3	1	1	5	1	0	6	7
25	5	0	0	0	5	3	3	4	0	3	7	10
26	4	0	5	0	0	5	2	5	3	4	2	10
27	1	0	0	5	2	9	4	4	0	7	0	10
28	1	4	0	0	0	4	3	3	0	9	1	2
29	1	0		0	7	6	0	4	0	7	9	10
30	4	3		4	7	7	0	0	0	4	4	5
31	0	2		0		5		0	0		1	

La tabla *núm. XXVII* de las medias cantidades de nubes en la atmósfera de Madrid, se ha deducido de 8 y 10 observaciones diurnas verificadas simultáneamente con las del barómetro, termómetro é higrómetro, y en el supuesto de representarse con el núm. 10 el estado del espacio atmosférico completamente cubierto por nubes, con la cifra 0 el estado inverso ó despejado de la atmósfera, y con los guarismos medios entre 0 y 10 las porciones ó partes proporcionales del referido espacio atmosférico cubiertas con nubes; calculándose la cantidad de estas por apreciacion, y en el supuesto de tener préviamente dividida la atmósfera en 10 fajas de igual superficie.

Tabla núm. XXVIII. *Dias despejados y completamente cubiertos que se observaron en la atmósfera de Madrid en el trascurso de los períodos mensuales de* 1854.

Meses.	Dias despejados.	Dias cubiertos.	Meses.	Dias despejados.	Dias cubiertos.
Diciembre 1853.	2	9	Junio 1854.....	5	3
Enero 1854....	3	8	Julio..........	10	»
Febrero........	14	»	Agosto........	10	»
Marzo.........	15	»	Setiembre......	4	1
Abril.........	5	3	Octubre.......	3	4
Mayo..........	2	4	Noviembre.....	11	4

En la tabla precedente se nota que el número de los períodos diurnos que trascurrieron en 1854 con el espacio atmosférico sin nubes aparentes fué de 84, mientras que los completamente cubiertos no pasaron de 36; contándose además en esta localidad del centro de España 245 dias en el año referido con la atmósfera mas ó menos cubierta de nubes.

Los meses mas notables bajo el punto de vista de la cantidad de nubes que correspondió á los períodos diurnos fueron, segun el estado *núm. XXVIII*, diciembre, febrero y marzo, el primero por el número de dias cubiertos completamente que se contaron en él, y los dos últimos períodos mensuales por el estado despejado de la atmósfera. Julio y agosto presentaron la par-

ticularidad de no tener ningun dia completamente cubierto; sin embargo flotaron mas nubes en el espacio, y por consecuencia los períodos diurnos completamente despejados en los meses referidos fueron menores en número que los correspondientes al último mes del invierno, al primero de la primavera y aun al último de otoño del año meteorológico de que nos ocupamos. Por lo demás, los 84 dias despejados y los 36 cubiertos de 1854, considerados como datos relativos al clima del centro de España, no podrán menos de presentarse de utilidad reconocida para el agricultor que estudia prácticamente las leyes de la vida vejetal, sujeta en parte á la accion de la luz y del calor solar, cuyos rayos pasaron en Madrid en el referido año al través de una atmósfera muy despejada, estimulándose necesariamente por aquellos agentes los efectos de las fuerzas de la vida en unos vegetales, pero fatigándose con el esceso de la luz y del calor las facultades y funciones de otros.

Tabla núm. XXIX. *Medias mensuales y estacionales de la cantidad de nubes en la atmósfera de Madrid durante* 1854.

Meses.	Medias.	Invierno.	Primavera.	Verano.	Otoño.	Anual.
Diciembre 1853.	5,7					
Enero 1854....	5,3	4,46				
Febrero........	2,4					
Marzo.........	1,9					
Abril..........	4,8		4,06			
Mayo..........	5,5					
Junio..........	4,5					4,01
Julio..........	2,6			3,33		
Agosto.........	2,9					
Setiembre......	4,3					
Octubre........	4,6				4,20	
Noviembre.....	3,7					

El término medio anual 4,01 de la cantidad de nubes en la atmósfera de Madrid en el trascurso de 1854 puede servir para demostrar, que la mitad del espacio atmosférico en el centro de la Península estuvo próximamente cubierto por nubes durante todo aquel período. Sin embargo el referido dato, como espresion de la claridad y estado despejado de la atmósfera en las lla-

nuras de Castilla, se refiere á los períodos diurnos; y por lo tanto no se le puede considerar como exacto, puesto que para su cálculo no se ha contado con las noches de atmósfera frecuentemente clara en Madrid.

Tabla núm. XXIX*. *Cantidad de agua de lluvia recojida en Madrid durante el año meteorológico de* 1854.

DIAS.	Diciembre.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.
1	»	»	»	»	»	1,27	4,32	»	»	»	0,51	»
2	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
3	»	12,70	»	»	»	7,62	»	7,36	»	»	1,78	»
4	»	3,81	»	»	»	5,08	»	»	»	»	»	»
5	»	»	»	»	»	2,54	»	»	»	»	»	»
6	»	»	»	»	»	»	4,32	»	»	0,25	»	»
7	10,16	»	»	»	»	»	1,27	»	»	»	3,81	»
8	5,08	1,27	»	»	»	»	4,06	»	»	13,71	25,65	»
9	»	»	»	»	»	»	»	»	4,06	»	0,76	»
10	»	8,89	»	»	»	»	»	»	2,28	»	»	»
11	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0,51	»	»
12	19,30	2,54	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
13	7,62	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
14	7,62	2,54	»	1,27	»	»	»	»	»	»	»	»
15	»	7,62	»	»	2,54	»	»	»	»	»	»	»
16	»	3,81	»	»	5,08	2,54	»	»	»	»	»	10,92
17	»	»	»	»	»	1,27	»	»	»	»	»	»
18	10,16	»	»	»	»	2,54	18,03	»	»	»	0,25	»
19	»	»	»	»	25,40	»	25,40	»	»	»	»	»
20	»	»	»	»	27,90	»	2,54	»	»	»	»	»
21	»	»	»	»	11,43	»	0,51	»	»	»	»	»
22	10,16	»	»	»	6,35	1,27	»	»	»	0,51	»	»
23	15,24	»	»	»	1,27	»	»	»	»	»	»	»
24	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	0,25
25	3,81	»	»	»	»	»	»	2,03	»	»	»	»
26	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
27	»	»	»	»	»	»	»	2,28	»	»	»	0,25
28	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
29	»	»	»	»	»	»	»	»	»	14,73	»	»
30	»	»	»	»	1,27	»	»	»	»	»	»	»
31	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»

Las observaciones pluviométricas de la tabla precedente, han sido verificadas con el pluviómetro situado en 1854 en la azotea superior del Observatorio; por lo tanto los datos de la lluvia se refieren al pluviómetro número 2 de los registros, habiéndose reducido á milímetros la profundidad de la capa de agua de lluvia caida en Madrid durante el año de que se trata.

Tabla núm. XXX. *Dias de lluvia y cantidad de agua recojida en el pluviómetro durante los períodos mensuales de* 1854.

Meses.	Dias de lluvia.	Cantidad de agua llovida.	Meses.	Dias de lluvia.	Cantidad de agua llovida.	Dias de lluvia durante todo el año.	Cantidad anual de lluvia.
		mm			mm		
Diciembre 1853.	11	89,15	Junio 1854....	8	60,45	63	391,32
Enero 1854.....	8	43,18	Julio..........	3	11,67		
Febrero........	0	0	Agosto........	2	6,34		
Marzo.........	1	1,27	Setiembre......	5	29,71		
Abril..........	8	81,24	Octubre........	6	32,76		
Mayo..........	8	24,13	Noviembre......	3	11,42		

De la tabla anterior resulta, que el mes de diciembre de 1853 fué el mas lluvioso de todo el período anual, contándose 11 dias de lluvia y cayendo en el referido período mensual $89^{mm},15$, mientras que trascurrió sin llover el mes de febrero siguiente. El número total de dias con lluvia en el año fué de 63, cayendo en ellos una capa de agua cuyo espesor ó profundidad llegó à ser de $391^{mm},32$; las diferencias mas notables de las lluvias consideradas mensualmente en Madrid en el trascurso de 1854 se reconocen por la tabla *número XXX,* y comparando las cantidades de agua recojida en el pluviómetro en el trascurso de los referidos períodos, pues de la comparacion resulta que las lluvias en diciembre y enero cayeron con el caracter que la generalidad denomina temporal lluvioso. En febrero y marzo la sequedad fue escesiva; mientras que se comprueba por las cantidades de agua llovida en los tres

meses de abril, mayo y junio, que en el primero los vapores atmosféricos se precipitaron algunas veces en forma de turbonadas, siendo las lloviznas mas frecuentes en el tercer mes de aquella primavera. Por lo demás, lo restante del verano y el próximo otoño trascurrieron como estaciones mas bien de sequía que de humedad en el clima de Madrid, lo cual facilmente se comprueba reuniendo estacionalmente los dias de lluvia y las cantidades del agua recojida en Madrid en el período anual de que nos ocupamos, resultando el estado siguiente:

Estaciones.	Dias de lluvia.	Cantidad de agua recojida.
Invierno.........	19	132,33
Primavera.......	17	106,64
Verano..........	13	78,46
Otoño...........	14	73,89

TABLA NÚM. XXXI. *Cantidad del agua evaporada durante cada período de 24 horas en Madrid en 1854.*

DIAS.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.	Diciembre.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	»	2,41	3,00	7,42	»	5,08	7,49	12,45	8,64	»	2,29	0,76
2	1,48	1,57	2,92	5,08	1,27	6,35	8,76	13,22	9,40	6,86	2,41	0,13
3	»	1,02	4,06	8,13	1,52	5,71	3,17	14,49	7,87	4,83	2,67	1,52
4	»	0,51	2,79	5,08	»	2,24	3,30	12,45	7,37	4,69	2,54	1,65
5	»	1,27	3,05	5,08	1,78	3,81	8,94	13,98	16,00	7,24	2,79	1,27
6	»	1,90	3,30	5,59	3,56	2,59	11,69	11,74	3,30	5,33	2,79	»
7	1,40	2,29	5,59	6,35	4,83	»	17,53	9,40	5,84	»	4,57	3,17
8	0,38	2,29	4,44	6,35	5,21	0,76	10,41	12,95	»	»	5,08	3,05
9	1,14	6,10	5,59	4,83	4,57	5,08	10,79	1,83	6,35	2,54	2,03	0,97
10	»	4,32	5,08	6,91	4,06	7,87	9,91	1,73	7,49	5,59	3,81	0,51
11	1,40	4,06	4,06	4,06	6,35	9,14	12,06	8,89	3,94	3,82	2,54	1,01
12	»	1,78	4,06	5,28	5,38	10,92	12,45	9,66	12,70	7,87	2,03	1,52
13	1,02	2,84	4,32	8,89	6,35	8,25	11,94	9,40	14,24	7,24	2,29	1,01
14	»	4,06	»	8,63	5,58	10,41	10,41	12,95	6,10	7,99	1,27	1,14
15	»	4,06	»	»	6,60	10,67	13,22	14,99	6,35	4,07	1,78	0,76
16	»	2,03	3,56	»	1,40	11,88	12,70	12,20	8,13	2,80	»	1,40
17	»	3,05	5,08	3,68	3,78	10,03	12,45	9,66	7,12	2,03	3,30	»
18	1,02	2,16	5,59	4,32	5,97	1,78	13,73	10,53	10,92	»	2,41	1,78
19	0,76	2,03	4,57	»	3,30	»	12,45	9,91	6,73	2,67	1,52	2,29
20	1,02	2,29	5,08	»	5,08	2,54	»	13,07	10,16	2,80	1,01	2,03
21	1,02	3,05	4,32	»	6,98	6,24	»	13,73	6,10	5,08	1,73	3,17
22	»	3,56	4,57	»	3,81	6,47	»	13,00	4,83	2,92	1,27	1,52
23	»	2,79	5,21	3,17	7,36	6,60	11,81	11,69	6,61	2,80	0,51	1,27
24	»	4,67	4,57	4,44	9,78	7,11	12,45	10,16	16,80	4,32	»	0,89
25	1,27	6,10	6,35	4,06	7,36	8,13	10,92	11,43	16,26	3,05	0,76	1,01
26	2,29	5,59	5,84	5,08	7,36	8,63	11,69	17,53	6,10	2,03	0,25	1,52
27	1,27	5,71	5,33	6,10	6,35	11,89	6,10	13,73	7,37	3,30	»	1,27
28	2,29	5,08	6,22	6,35	6,35	12,32	12,20	11,94	7,37	2,67	1,78	0,89
29	1,27	»	7,11	6,22	8,89	9,91	11,48	8,38	»	3,81	1,52	1,01
30	1,65	»	6,73	3,56	8,51	11,18	12,95	9,40	10,79	1,78	2,67	1,47
31	1,65	»	7,87	»	5,71	»	16,51	8,89	»	2,16	»	1,01

Las cantidades del agua evaporada en el suelo de Madrid durante el año de 1854 se han medido por medio de un vaso metálico cónico truncado, capaz de contener una capa de agua de 49^{mm} de profundidad, y que presenta una superficie de 304^{mm} de diámetro para la evaporacion espontánea. El aparato se halla espuesto en medio del campo, casi en contacto con el terreno; habiéndose recojido las observaciones de la precedente tabla por medio de una probeta graduada en partes proporcionales con la capacidad del vaso evaporatorio. La cantidad del agua que se evapora en el trascurso de 24^{h} se aprecia por diferencias, midiéndole á las 0^{h} de los dias sucesivos.

Habiéndose principiado las observaciones de la evaporacion espontánea del agua en el mes de enero de 1854, parece conveniente publicar en el presente resumen las del mes de diciembre del mismo año, con el objeto de completar las de doce períodos mensuales, y llenar el claro que necesariamente quedaria por haberse principiado las observaciones sobre el agua evaporada un mes despues de los trabajos meteorológicos generales.

Tabla núm. XXXII. *Cantidad anual del agua evaporada en Madrid en el trascurso de* 1854.

Meses.	Valor de la evaporacion.	Meses.	Valor de la evaporacion.
Enero 1854....	88,59 mm	Julio..........	345,38 mm
Febrero........	140,26	Agosto.........	242,88
Marzo.........	134,66	Setiembre......	112,29
Abril..........	155,05	Octubre........	59,62
Mayo..........	193,59	Noviembre.....	41,00
Junio..........	309,51	Diciembre......	22,33

Segun se nota en las dos tablas precedentes, la evaporacion espontánea del agua en la atmósfera de Madrid se aumentó en el trascurso de 1854 conforme lo hacia la temperatura, llegando á evaporarse la máxima cantidad diurna de agua en los períodos de 24^{h} que principiaron á las 0^{h} del 6

de julio y 25 de agosto; recíprocamente la evaporacion valorada por la suma total del agua perdida en el aparato, llegó á ser escesivamente grande en aquellos dos períodos mensuales. Reunidos los datos numéricos de la evaporacion estacionalmente, para lo cual se han sumado las observaciones del mes de diciembre con las de enero y febrero, resulta el estado siguiente, por el cual se obtiene la cantidad del agua evaporada en el trascurso del año, igual á $1^{m},845$; comparando este dato numérico con los $391^{mm},32$ del agua de lluvia que cayeron en la misma época sobre el suelo de Madrid, se hallará la diferencia de $1^{m},454$, y por consecuencia que la cantidad del agua llovida fué, en el trascurso de 1854, próximamente la quinta parte menor que la del mismo líquido evaporado en los terrenos de Madrid.

Invierno...........	$151^{mm},92$	$1845^{mm},16$
Primavera.........	429 ,97	
Verano............	848 ,48	
Otoño.............	414 ,79	

Por el estado anterior se comprueba, que la evaporacion espontánea del agua en la superficie de las estepas del centro de la Península llegó á ser escesiva en 1854, y por consecuencia, que las condiciones climatológicas de la referida region, considerada bajo el punto de vista de la humedad, tanto higrométrica como de los terrenos, puede presentar diferencias estremadas en el trascurso de los períodos mensuales y estacionales, y probablemente si se comparasen las cantidades de agua evaporada en diversas épocas anuales. Pero segun los principios físicos, la evaporacion espontánea del agua en la superficie de la tierra depende del estado del aire, préviamente mas ó menos sobrecargado con vapores, de la presion atmosférica, de la temperatura, de la direccion y velocidad de los vientos, del estado eléctrico de la atmósfera y de las nubes distantes que actuan por influencia. Por esta razon, y con el objeto de reconocer la parte que toman todas aquellas causas en la evaporacion espontánea del agua sobre los terrenos de Madrid durante el año de que se trata, se ha formado la tabla *núm. XXXIII*, por cuyo medio se pueden comparar las medias mensuales del agua evaporada y su cantidad total, con los resultados medios correspondientes del barómetro, del termómetro y del higrómetro, con los obtenidos por el anemómetro, y con el número de las exaltaciones que ha presentado la electricidad atmosférica en las épocas mensuales del período anual de 1854, objeto del presente resumen.

Tabla núm. XXXIII. *Evaporacion espontánea del agua en Madrid durante 1854, en relacion con las alturas medias barométricas, termométricas é higrométricas, con la direccion del viento, con el estado despejado de la atmósfera, y con las exaltaciones eléctricas observadas en el trascurso del año referido.*

Meses.	Media mensual de la evaporacion.	Máxima diurna de la evaporacion.	Cantidad total de la evaporacion.	Cantidad mensual de la lluvia.	Diferencia entre el agua evaporada y la lluvia.	Media mensual del barómetro.	Media mensual de la temperatura.	Media mensual de la fraccion de humedad.	Presion media mensual del vapor.	Direccion mas general del viento.	Media mensual de la cantidad de nubes.	Exaltaciones eléctricas, segun los electrómetros núm. 2 de Volta y el de cuadrante.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
Enero 1854.	1,31	2,29	22,33	43,18	— 20,85	706,11	6°,60	0,83	2,30	1.° y 3.er cuadrante.	5,3	1 v.²
Febrero....	3,16	6,10	88,59	0,0	+ 88,59	710,38	8°,95	0,65	2,16	1.er	2,4	3 v.²
Marzo.	4,84	7,87	140,26	1,27	+138,99	711,28	12,40	0,63	2,56	1.er	1,9	3 cuadrante.
Abril......	5,61	8,89	134,66	81,24	+ 53,42	706,02	15,63	0,67	3,27	1.° y 3.°	4,8	5 cuadrante.
Mayo......	5,34	9,78	155,05	24,13	+130,92	703,59	17,52	0,63	3,47	1.° y 3.°	5,5	8 cuadrante.
Junio.	7,27	12,32	203,59	60,45	+133,14	705,62	21,40	0,57	3,41	3.er	4,5	8 cuadrante.
Julio......	11,05	17,53	309,51	11,67	+297,84	706,00	27,53	0,52	5,99	3.er	2,6	3 cuadrante.
Agosto.....	11,14	17,53	345,38	6,34	+339,04	706,73	28,18	0,48	4,76	2.° y 3.°	2,9	6 v.² cuadrante.
Setiembre..	8,60	16,80	240,88	29,71	+213,17	708,83	23,65	0,56	4,37	1.° y 2.°	4,3	14 v.² cuadrante.
Octubre ...	4,16	7,99	112,29	32,76	+ 79,53	707,47	15,98	0,59	3,02	1.° y 3.°	4,6	6 v.² cuadrante.
Noviembre.	2,21	5,08	59,62	11,42	+ 48,20	704,22	8,56	0,62	1,94	1.° y 3.°	3,7	3 v.²
Diciembre..	1,41	3,17	41,00	1,90	+ 39,10	710,63	5,17	0,65	1,68	1.er	3,0	8 v.²

TABLA NÚM. XXXIV. *Observaciones*

	Tiempo civil.	BAROMETRO. Corregido á 0° de temperatura.	Oscilacion barométrica.	TERMOMETROS. Libre.	Media termométrica.	Máxima.	Mínima.	Oscilacion.	HIGROMETRO. Termómetro de bola seca.	Termómetro de bola húmeda.
Marzo 21.	6h m	704,76	2,67	4°,33	10°,7	18°,72	4°,33	14°,39	4°,33	3°,06
	7	704,97		5,83					5,44	4,00
	8	705,32		8,33					7,67	5,60
	9	705,55		11,11					9,56	7,33
	10	705,60		13,89					11,67	9,00
	11	705,40		15,50					13,89	10,89
	12	704,97		15,00					13,06	9,72
	1h t	704,38		15,83					15,28	11,67
	2	703,59		17,67					16,39	11,94
	3	703,21		18,72					16,83	12,44
	4	702,93		17,61					16,22	11,39
	5	702,96		18,11					16,67	11,56
	6	703,11		14,95					14,89	9,11
	7	703,70		10,33					11,22	7,50
	8	703,98		10,11					11,00	7,39
	9	704,38		9,17					9,44	5,60
	10	704,59		7,56					8,00	6,00
	11	704,69		7,50					8,06	6,39
	12	704,56		6,83					6,94	5,60
	1h m	704,56		6,67					6,67	5,39
	2	703,31		6,33					6,39	5,00
	3	704,00		5,78					5,83	5,28
	4	703,82		6,00					6,11	5,00
	5	703,77		4,56					4,56	3,89
Junio 21.	6h m	709,15	1,58	13°,00	19°,0	24°,89	13°,00	11°,89	12°,89	12°,50
	7	709,33		15,61					15,00	14,11
	8	709,81		17,78					16,83	14,78
	9	709,78		19,61					18,22	15,78
	10	709,86		21,39					20,00	15,89
	11	709,88		22,22					19,78	13,83
	12	709,99		23,33					21,61	14,44
	1h t	709,81		24,17					22,50	14,72

meteorológico-horarias en 1854.

HIGROMETRO. Humedad.	Presion del vapor.	VIENTO. Direccion.	Presion.	Pluviómetro número 2.	Vaso evaporativo.	Cantidad de nubes.	OBSERVACIONES GENERALES.
0,81	1,98	S. 30 O.	Calma			10	Strati-cumuli.
0,81	2,12	S. 30 O.	Id.			10	Id.
0,74	2,27	S. 10 O.	Id.			8	Id.
0,73	2,52	S. 40 E.	Id.			8	Id.
0,71	2,82	S. 45 E.	Id.			8	Id.
0,69	3,17	S. 56 E.	Id.			8	Id.
0,66	2,87	S.	Id.		mm	8	Id.
0,64	3,23	S. 35 O.	id.		5,20	8	Id.
0,58	3,13	»	»			8	Id.
0,60	3,35	S. 5 E.	Calma			8	Id.
0,56	2,98	S. 45 E.	0,5lb			8	Id.
0,53	2,92	S. 41 E.	0,5			6	Cir.-str. con cir.-cum. superp.
0,44	2,25	S.	0,5			4	Strati en el S. O. O. y N. O.
0,59	2,30	S.	Calma			1	Id.
0,60	2,30	S.	0,5lb			1	Id.
0,55	2,93	S. 3 O.	0,5			1	Despejado.
0,73	2,28	S. 3 O.	Calma			0	Strati en el S. O., O. y N. O.
0,79	2,47	S. 3 O.	Id.			1	Id.
0,83	2,41	S. 3 O.	0,75lb			1	Despejado.
0,83	2,36	N. 55 E.	0,75			0	Id.
0,81	2,28	N. 55 E.	0,75			0	Id.
0,93	2,49	N. 50 E.	0,75			0	Id.
0,84	2,32	N. 48 E.	1,25			0	Id.
0,91	2,24	N. 48 E.	1,00			0	Id.
0,96	4,08	N. 67 O.	Calma			3	Strati-cumuli.
0,91	4,45	S. 65 O.	Id.			3	Id.
0,81	4,43	N. 70 O.	Id.			2	Id.
0,78	4,67	N. 70 O.	Id.			3	Str.-cum. en el N. E.
0,65	4,37	S. 40 O.	Id.			5	Strati-cumuli.
0,50	3,40	S. 42 O.	Id.			6	Id.
0,44	3,31	S. 63 O.	Id.	0,51	6,24	6	Id.
0,42	3,34	S. 55 O.	Id.			6	Id.

	2h t	709,51		24,00					23°,50	15°,83
	3	709,43		24,89					24,06	16,28
	4	709,38		24,28					24,06	16,83
	5	709,22		24,00					23,50	16,00
	6	709,36		24,33					23,33	15,83
	7	710,14		22,17					20,61	16,11
	8	710,19		18,89					18,61	15,11
	9	710,53		17,89					18,06	14,56
	10	710,65		17,00					17,33	13,61
	11	710,75		16,39					16,00	13,28
	12	710,80		15,61					14,89	13,11
	1	710,78		14,44					14,17	12,89
	2	710,80		13,89					14,17	12,61
	3	710,73		13,89					14,11	12,50
	4	710,80		13,33					13,22	15,44
	5	710,80		13,67					13,61	12,22
Set. 21..	6hm	709,21	3,06	16,94	20°,3	29°,89	11°,61	18°,28	16°,67	15,°56
	7	709,36		18,61					18,33	16,56
	8	709,99		21,39					19,72	17,39
	9	709,92		25,61					22,56	18,33
	10	709,82		26,94					23,33	18,50
	11	709,44		26,50					24,17	18,06
	12	708,70		28,50					25,44	18,61
	1h t	708,14		28,61					26,72	19,56
	2	707,94		29,89					26,94	19,39
	3	706,93		28,67					25,61	18,11
	4	707,24		23,17					21,56	17,00
	5	706,95		20,33					20,22	15,83
	6	706,93		17,11					18,67	15,33
	7	707,83		18,17					17,50	15,83
	8	708,16		18,39					18,39	15,78
	9	708,49		18,61					18,44	15,44
	10	708,70		17,22					16,94	14,72
	11	708,51		16,39					16,28	14,17
	12	708,36		16,22					16,11	14,11
	1hm	708,16		15,33					14,56	13,22
	2	707,78		15,17					15,00	12,56
	3	707,91		14,89					14,89	11,72
	4	708,24		11,61					14,33	11,22
	5	708,42		13,94					14,06	11,17

NUMERO XXXIV.

0,43	3,65	S. 63 O.	Calma			6	Strati-cumuli.
0,44	3,80	S. 66 O.	Id.			8	Id.
0,47	4,06	S. 68 O.	»			8	Id.
0,44	3,77	S. 75 O.	»			6	Id.
0,44	3,70	N. 70 O.	»			4	Id.
0,62	4,38	N. 62 O.	Calma			4	Id.
0,69	4,25	N. 48 O.	Id.			4	Id.
0,69	4,05	N. 21 O.	Id.			3	Id.
0,66	3,77	N. 20 O.	Id.			3	Id.
0,73	3,83	N. 19 O.	»			3	Strati-cumuli en el S. E.
0,82	4,00	N. 6 O.	Brisa			3	Str.-cum. en el S. E. Relámp.
0,37	4,02	N. 8 O.	Id.			2	Strati-cumuli.
0,84	3,91	N. 8 O.	Id.			1	Cirri-strati.
0,83	3,85	N. 18 E.	»			1	Id.
0,89	3,84	N. 18 E.	»			1	Id.
0,85	3,84	N. 22 E.	»			0	Despejado.
0,84	4,57	N. 20 E.	Brisa			8	Str.-cum. y cir.-cum. Lluvia.
0,85	5,09	N. 20 E.	Id.			8	Strati-cumuli y cirri-cumuli.
0,79	5,18	N. 22 E.	Id.			8	Id.
0,65	5,16	N. 22 E.	Id.			10	Id.
0,63	5,14	N. 38 E.	Calma			10	Id.
0,54	4,70	N. 40 E.	Id.			10	Strati-cumuli.
0,52	4,82	S. 35 E.	Id.	$0^m,51$	$4^m,83$	8	Id.
0,50	5,05	S. 23 E.	Brisa			5	Id.
0,49	4,97	S. 27 O.	Id.			5	Id.
0,47	4.50	N. 72 O.	Id.			9	Str.-cum. Truen. hácia la sier.
0,63	4,66	O.	Id.			10	Lluv. menuda. Temp. próxima.
0,63	4,28	S. 30 E.	Id.			10	Lluvia.
0,70	4,31	N. 64 O.	Id.			10	Strati-cumuli.
0,84	4,78	S. 40 E.	Id.			10	Strati-cumuli. Relámp. al N.
0,76	4,62	N. 45 E.	Id.			10	Strati-cumuli. Relámp. al S. E.
0,73	4,42	N.	Id.			10	Strati-cumuli.
0,79	4,39	N. 10 E.	Id.			19	Id.
0,79	4,20	N. 10 E.	Id.			10	Llovizna.
0,82	4,28	N.	Id.			10	Id.
0,86	4,07	N. 10 E.	Id.			10	Llovizna.
0,75	3,69	N. 17 E.	Id.			10	Strati-cumuli. Llovizna.
0,67	3,30	N. 9 E.	Id.			10	Str.-cum. Llovizna impercep.
0,69	3,26	N. 15 E.	Id.			10	Strati-cumuli.
0,70	3,26	N. 26 E.	Id.			9	Id.

Irradiacion solar.

La facultad ó fuerza térmica de los rayos solares, y los fenómenos meteorológicos que de ella dependen en los diferentes climas de la tierra, han sido el objeto de las investigaciones de muchos físicos. Daniell, para demostrar la importancia que deberán tener los estudios y nuevas investigaciones en esta parte de la ciencia, dice: «El agricultor sabe muy bien que sin la influencia »directa del sol, y sea la que quiera la temperatura del aire, los frutos de la »tierra rara vez llegan á su estado de madurez. ¿Cuál será, pues, la fuerza de »este agente tan importante? A qué modificaciones se halla sujeto? ¿De qué »manera se gasta su energía al través de los vapores que detienen á los rayos »solares antes de llegar á la superficie de la tierra? ¿Cuál es el grado máxi»mo de calor que obra sobre un vejetal ó parte de una planta espuesta á los »rayos solares en un dia de verano y en los climas diferentes de la tierra?

» No cabe duda que en todas las plantas del reino vejetal existen partes »dispuestas para absorver todo el calor radiante que á ellas llega, y con es»pecialidad el que es necesario para el sosten de la vida; por esta razon con»viene saber con referencia á tan interesantes cuestiones, la elevacion de »temperatura que puede originarse por los rayos directos del sol.»

La facultad calorífica de los rayos solares en Madrid se ha estudiado durante el año 1854, comparando las máximas temperaturas en el aire y á la sombra con el máximo grado de calor diurno, segun el termómetro espuesto á la accion directa de los referidos rayos solares. Como estas observaciones principiaron en marzo del citado período anual, nos ha parecido conveniente publicar en el presente resumen las observaciones correspondientes hasta el mismo mes de 1855, formándose la serie de datos contenidos en las siguientes tablas numéricas.

El procedimiento de observar dos termómetros de máxima para determinar el valor y fuerza de la facultad térmica de los rayos solares presenta en lo general muchas irregularidades y no pocos defectos por los resultados obtenidos. Atendiendo á esta consideracion, Herschel modificó convenientemente el termómetro, construyendo el aparato conocido bajo la denominacion de actinómetro, del cual se ha hecho uso en Madrid durante algunos dias del mes de marzo de 1854, y con especialidad en el 29 del referido mes, en cuyo dia se continuaron las observaciones actinométricas desde las 9 de la mañana hasta las 5 de la tarde, con el objeto de determinar la influencia tér-

mica del sol en las llanuras del interior de España, cuando varía la inclinacion horaria del astro del dia sobre el horizonte (*).

La irradiacion solar, segun el actinómetro, se ha calculado en partes de su escala, y por las fórmulas $+\frac{\odot+\odot'}{2}-\times;-\frac{\times+\times}{2}+\odot$; mientras que as medias actinométricas se han hallado dividiendo las series en grupos de 7 y 9 pares de observaciones, por la fórmula

$$\frac{\odot+\odot'+\odot''+\text{etc.}}{n}-\frac{\times+\times'+\text{etc.}}{n-1}$$

Préviamente á las observaciones actinométricas del 29 de marzo, se ha determinado la cantidad de calor que perdian los rayos solares al través del vidrio que cierra la caja del aparato, hallándose que la pérdida de los rayos caloríficos incidentes en el vidrio citado era próximamente 0,2 del calor total, cuyo dato es necesario tener presente cuando se quiere calcular la fuerza térmica absoluta del sol sobre los terrenos de Madrid.

(*) El actinómetro de que se ha hecho uso en 1854 está construido por Newman, y nos fué cedido para verificar las observaciones por el Sr. D. Agustin Pascual, del cuerpo de ingenieros de montes.

TABLA NÚM. XXXV. *Irradiacion solar segun el termómetro de máxima*

DIAS.	MARZO 1854.			ABRIL 1854.			MAYO 1854.		
	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.
1	18,22	22,56	4,34	22,72	31,22	8,50	17,39	23,22	5,83
2	»	»	»	27,00	32,89	5,89	17,50	21,56	4,06
3	16,94	17,78	1,84	19,39	28,44	9,05	17,06	20,56	3,50
4	16,39	20,83	3,44	21,89	30,44	9,55	14,44	17,22	2,78
5	16,39	22,11	5,72	23,78	32,33	9,55	15,89	20,56	4,67
6	18,06	22,78	4,72	24,78	32,89	8,11	19,33	25,56	6,23
7	19,72	24,44	4,72	26,39	»	»	23,44	30,00	6,56
8	20,44	22,78	2,34	24,56	»	»	23,00	30,11	7,11
9	16,94	20,28	3,34	24,72	33,11	9,39	22,39	30,89	8,50
10	19,89	25,67	5,78	27,78	33,67	5,89	16,22	22,50	5,28
11	19,72	23,89	4,17	24,83	30,56	5,73	17,33	23,61	6,28
12	»	»	»	26,78	34,56	8,78	19,11	26,39	7,28
13	»	»	»	»	»	»	24,56	32,56	8,00
14	13,44	18,61	5,17	22,44	29,00	6,56	25,78	33,44	7,66
15	»	»	»	18,94	23,33	4,39	28,56	34,89	6,33
16	»	»	»	20,50	28,44	7,94	20,78	28,67	7,89
17	»	»	»	21,94	29,17	7,13	22,39	29,22	6,83
18	»	»	»	19,17	26,22	6,05	22,61	27,06	4,45
19	»	»	»	13,61	17,89	4,28	24,44	33,78	9,24
20	14,17	18,33	4,16	17,17	20,89	3,72	26,28	33,33	7,05
21	19,72	27,22	7,50	14,11	19,44	5,33	26,67	32,33	5,66
22	20,50	24,17	3,67	16,39	21,22	4,83	25,39	28,11	2,72
23	15,83	24,17	8,34	17,33	22,22	4,89	25,33	29,56	4,23
24	17,78	26,11	8,33	19,72	25,67	5,95	20,83	27,89	7,06
25	19,72	28,33	8,61	15,83	23,89	8,06	25,33	31,11	5,78
26	21,56	29,22	7,66	13,83	19,56	5,73	26,94	31,67	4,73
27	»	»	»	19,44	26,78	7,34	27,61	30,00	2,39
28	18,00	24,22	6,22	23,72	32,11	8,39	27,78	32,89	5,01
29	19,67	28,33	8,66	20,78	27,78	7,00	25,11	30,67	5,56
30	24,89	31,44	6,55	21,22	26,44	5,22	27,33	32,67	5,34
31	23,61	29,67	6,06	»	»	»	24,56	29,89	5,33

espuesto á los rayos solares, desde marzo de 1854 *hasta febrero de* 1855.

JUNIO 1854.			JULIO 1854.			AGOSTO 1854.		
Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.
19,95	24,33	4,38	31,28	34,44	3,16	36,67	40,56	3,89
19,83	24,00	4,17	32,67	39,89	7,22	32,06	36,11	3,05
21,11	25,67	4,56	28,50	34,33	5,83	32,17	37,22	5,05
18,61	22,89	4,28	28,00	32,22	4,22	33,56	40,57	7,01
18,44	23,44	5,00	29,17	40,56	11,39	33,67	38,28	4,61
19,61	25,33	5,72	25,61	29,56	3,95	32,06	38,45	6,39
20,00	24,67	4,67	25,56	30,44	4,88	32,94	38,34	5,40
22,50	30,00	7,50	25,83	30,83	5,00	30,78	37,11	6,33
27,33	34,89	7,56	27,50	32,78	5,28	27,61	30,56	2,95
28,89	35,00	6,11	27,33	32,33	5,00	30,94	37,17	6,23
28,94	32,78	3,84	27,78	31,94	4,16	31,72	40,34	8,62
28,39	30,83	2,44	29,72	35,67	5,95	35,17	42,22	7,05
28,44	32,78	4,34	33,05	40,00	6,95	36,50	43,44	6,94
31,72	38,06	6,34	31,61	36,34	4,73	33,44	38,06	4,62
33,05	38,00	4,95	31,39	36,67	4,28	32,83	39,34	6,51
30,67	35,00	4,33	34,33	41,95	6,62	34,33	41,00	6,67
23,78	25,56	1,78	33,94	39,45	5,51	35,67	42,89	7,22
23,83	29,67	5,84	34,22	39,56	5,34	39,45	44,45	5,00
24,00	24,00	0,0	35,78	43,34	7,56	38,34	46,11	7,77
22,50	29,78	7,28	»	»	»	41,11	45,00	3,89
26,39	31,89	5,50	»	»	»	41,67	47,11	5,44
28,61	36,44	7,83	38,78	46,11	7,33	39,17	46,11	6,94
30,06	37,78	7,72	39,17	46,00	6,83	36,11	45,45	9,34
31,11	40,33	9,22	39,45	43,89	4,44	38,95	45,45	6,50
33,22	41,00	7,78	36,44	43,34	6,90	35,28	42,11	6,83
33,11	37,67	4,56	38,95	42,66	3,71	31,89	37,17	5,28
30,78	34,56	3,78	38,45	45,45	7,00	32,11	39,56	7,45
25,83	31,11	5,28	38,72	44,88	6,16	31,33	»	»
29,44	35,56	6,12	39,22	45,00	5,78	30,67	41,11	10,44
31,50	39,72	8,22	36,67	41,22	4,55	32,06	41,11	9,05
»	»	»	36,00	41,67	5,67	31,11	42,49	11,38

Continuacion de la Tabla núm. XXXV.

DIAS.	SETIEMBRE 1854.			OCTUBRE 1854.			NOVIEMBRE 1854.		
	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.
1	34,33	43,34	9,01	25,00	28,78	3,78	23,11	37,11	14,00
2	35,94	42,55	6,61	28,05	31,78	3,73	20,28	32,89	12,61
3	34,78	42,22	7,44	26,11	31,67	5,56	22,33	33,22	10,89
4	30,28	»	»	26,50	36,11	9,61	20,89	32,67	11,78
5	31,61	37,72	6,11	26,00	34,89	8,89	19,33	31,55	12,22
6	27,22	31,67	4,45	26,33	31,39	5,06	22,22	32,67	10,45
7	32,33	40,45	8,12	21,11	25,67	4,56	20,50	27,22	6,72
8	28,05	35,33	7,28	15,56	18,89	3,33	18,22	»	»
9	31,94	37,78	5,84	19,83	24,22	4,39	19,22	27,67	7,45
10	31,05	39,45	8,40	21,78	34,22	12,44	11,61	19,33	7,72
11	25,11	»	»	23,89	35,11	11,22	14,17	24,89	10,72
12	29,17	39,00	9,83	20,11	27,67	7,56	17,11	25,44	8,33
13	31,11	39,89	8,78	18,72	26,56	7,84	15,72	27,89	12,17
14	32,67	42,61	9,94	21,28	33,28	12,00	14,00	24,44	10,44
15	33,67	43,67	10,00	21,56	32,11	10,55	10,11	13,33	3,22
16	30,28	38,89	8,61	22,61	31,00	8,39	10,44	16,22	5,78
17	29,61	39,72	10,11	15,39	24,22	8,83	12,56	16,78	4,22
18	27,78	40,66	12,88	16,72	21,78	5,06	11,39	18,28	6,89
19	28,17	40,56	12,39	15,83	25,28	9,45	11,56	22,33	10,77
20	33,05	43,44	10,39	19,39	29,33	9,94	8,61	20,00	11,39
21	31,05	40,06	9,01	21,11	25,56	4,45	8,22	19,44	11,22
22	24,61	31,00	6,39	23,00	34,33	11,33	9,39	20,11	10,72
23	25,89	37,50	11,61	24,11	27,67	3,56	7,00	14,33	7,33
24	28,67	39,45	10,78	19,83	23,78	3,95	8,17	15,00	6,83
25	30,44	40,56	10,12	17,56	21,67	4,11	9,17	»	»
26	33,56	42,89	9,33	16,67	27,11	10,44	7,11	11,11	4,00
27	30,56	39,56	9,00	15,89	27,89	12,00	6,06	11,00	4,94
28	26,28	35,00	8,72	16,78	27,22	10,44	9,17	16,67	7,50
29	26,67	33,44	6,77	22,50	28,89	6,39	9,11	15,56	6,45
30	28,67	37,78	9,11	21,78	30,00	8,22	15,44	20,44	5,00
31	»	»	»	22,50	34,89	12,39	»	»	»

Continucion de la Tabla núm. XXXV.

Diciembre 1854.			Enero 1855.			Febrero 1855.		
Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.	Máxima temperatura en el aire.	Máxima temperatura en los rayos solares.	Valor de la irradiacion solar.
6,56	8,78	2,22	15,56	25,44	9,88	15,56	20,44	4,88
10,67	13,33	2,66	12,72	25,28	12,56	15,00	16,67	1,67
14,33	28,33	14,00	12,11	19,72	7,61	11,00	14,44	3,44
15,17	27,67	12,50	11,11	26,11	15,00	7,50	12,50	5,00
12,33	18,22	5,89	10,00	22,50	12,00	7,72	12,22	4,50
8,61	13,89	5,28	8,28	17,78	9,50	10,94	13,44	3,50
9,44	16,00	6,56	9,72	16,11	6,39	6,11	8,78	2,67
10,11	16,78	6,67	10,78	22,33	11,55	7,89	16,11	8,22
8,56	12,78	4,22	11,56	24,00	12,44	8,89	13,22	4,33
8,44	16,78	8,34	9,56	19,89	10,33	5,83	6,00	0,17
6,11	13,22	7,11	9,50	19,00	9,50	8,44	13,11	4,67
8,28	»	»	10,83	17,33	6,50	7,11	10,11	3,00
11,56	18,22	6,66	8,94	19,17	10,23	10,83	14,89	4,06
11,11	16,11	5,00	10,56	23,33	12,77	8,33	14,33	6,00
14,61	22,33	8,72	9,17	20,83	11,66	2,67	5,56	2,89
14,89	25,44	10,55	10,67	22,33	11,66	12,11	15,56	3,45
13,06	26,67	13,61	9,89	22,11	12,22	16,67	19,33	2,66
8,89	10,00	1,11	7,50	17,78	10,28	17,67	22,11	4,44
9,78	18,22	8,44	»	»	»	13,89	18,33	4,44
10,78	»	»	1,67	10,28	8,61	11,94	20,11	9,17
9,56	16,56	7,00	7,56	14,44	6,88	11,39	17,50	6,11
15,28	23,78	8,50	4,71	»	»	9,72	11,56	1,84
14,22	24,95	10,73	6,11	9,00	2,89	13,89	21,67	7,78
15,83	27,89	12,06	4,82	»	»	15,17	22,22	7,05
13,83	26,39	12,56	7,50	21,11	13,61	12,89	16,11	4,22
14,61	28,44	13,83	7,06	15,28	8,22	13,00	19,33	6,33
14,17	21,11	6,94	8,50	21,00	12,50	15,83	22,22	6,39
9,72	16,67	6,95	9,95	15,00	5,05	13,33	22,89	9,56
8,72	17,78	9,06	11,39	13,78	2,39	»	»	»
9,28	21,00	11,72	12,11	»	»	»	»	»
10,44	21,67	11,23	13,44	17,67	4,23	»	»	»

Daniell, comparando las observaciones termométricas que se refieren á la facultad térmica de los rayos solares en diferentes puntos de la superficie de la tierra, ha llegado á la consecuencia de que la referida energía solar se aumenta desde el ecuador á los polos y de abajo arriba conforme se penetra en las capas atmosféricas. Para sostener la anterior opinion el referido físico cita las observaciones directas de Humboldt, que se propuso medir la facultad térmica de los rayos solares en las regiones intertropicales por medio de dos termómetros de mercurio, hallando que en aquellos lugares de la tierra la absorcion del calor por el depósito del termómetro espuesto á la accion directa de los rayos del sol nunca se espresó con diferencias mayores de 3°,7 centígrados. El coronel Sabine en la Jamaica la halló equivalente ó espresada por 3°,1. Concluyendo el Baron de Humboldt por asegurar que en los climas de las regiones intertropicales influia mas la duracion del calor que la intensidad ó máximos grados de la temperatura en ciertos dias de los períodos anuales, en comprobacion de lo cual dice que en Cumaná nunca baja el termómetro centígrado de 20°,8 ni pasa de 32°,8; y conforme á los registros de Orta, la misma temperatura por un período de trece años solo ha llegado en Veracruz tres veces á ser igual á 32° centígrados.

En los climas de las regiones templadas y en las latitudes altas de la tierra, y conforme los observadores se elevan sobre la superficie de los mares, se ha comprobado por De Luc, Saussure, Scoresby y otros, que la fuerza ó facultad térmica de los rayos solares se acrece en los referidos lugares, influyendo notablemente en los caracteres físicos que sirven para diferenciar entre sí á su correspondiente clima. No nos estenderemos en vista de lo espuesto á consideraciones sobre la fisiologia vejetal enlazada íntimamente con la accion térmica y vivificadora de los rayos del sol, que nos conducirian demasiado lejos; pero se comprueba por el estado anterior que la irradiacion solar en el suelo de Madrid ha llegado á ser algun dia equivalente á 15° centígrados, siendo muy frecuentes las observaciones en las cuales la energía solar quedó espresada por 8°, 10° y 12° en el trascurso del período anual que principiando en marzo de 1854 finalizó en febrero del 55, llegando á ser la máxima temperatura en el aire y á la sombra en el referido periodo anual de 39,45 y la máxima del termómetro en los rayos solares igual á 47,11. Si se comparan entre si las medias de las máximas temperaturas mensuales en el aire con las medias y máximas de la facultad térmica de los rayos solares en Madrid durante el período anual referido anteriormente, resultará el siguiente estado.

Tabla núm. XXXVI. *Medias de las máximas temperaturas mensuales en el aire comparadas con las medias y máximas de la facultad térmica de los rayos solares en Madrid.*

Meses.	Media mensual de las máximas temperaturas en el aire.	Media mensual de la irradiacion solar.	Máxima de la irradiacion solar.
Marzo 1854....	18,70	5,51	8,66
Abril..........	21,06	6,67	9,55
Mayo..........	22,62	5,78	9,24
Junio..........	26,38	5,37	9,22
Julio..........	32,72	5,70	11,39
Agosto.........	34,24	6,46	11,38
Setiembre......	30,15	8,82	12,88
Octubre........	21,08	7,72	12,44
Noviembre.....	13,74	8,63	12,61
Diciembre......	10,80	8,27	14,00
Enero 1855....	9,44	9,49	15,00
Febrero........	11,11	4,73	9,56

Reuniendo estacionalmente las medias de la irradiacion mensual comprendidas en la precedente tabla, resulta que la media anual de la fuerza ó facultad térmica de los rayos solares fué de 6°,92 centígrados en Madrid durante el período de tiempo de que hemos tratado, obteniéndose el estado siguiente por el cual se comprueba ademas que el valor de la irradiacion solar en el centro de la península Hibérico-Lusitana, es doble que el observado por Humboldt en las regiones mas cálidas de la tierra.

Primavera.........	5,98	6,92
Verano............	5,84	
Otoño.............	8,39	
Invierno..........	7,49	

Tabla núm. XXXVII. *Observaciones actinométricas en Madrid durante algunos dias de marzo de* 1854.

Dias y epocas de las observaciones. — *Madrid* 18 *marzo* 1854. Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙, sombra ×.	Alturas actinometricas. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Observaciones.
2h 0′ 0″	2h 1′ 0″	⊙	14,0	31,0	+17,0	»	Despejado, habiendo desaparecido la niebla del horiz. que permaneció hasta las 9 de la mña. Brisa fresca durante las observaciones.
1 30	2 30	×	35,5	41,0	+ 5,5	12,1	
3 0	4 0	⊙	12,2	30,5	+18,3	13,3	
4 30	5 30	×	34,5	39,0	+ 4,5	14,9	
6 0	7 0	⊙	12,5	32,0	+20,5	15,4	
7 30	8 30	×	36,0	41,8	+ 5,8	15,4	
9 3	10 0	⊙	13,0	35,0	+22,0	»	*Media* 14,2.
Dia 19 *de marzo de* 1854.							
9h 55′ 0″	9h 56′ 0″	⊙	11,2	23,0	+11,8	»	Despejado. Brisa fresquita del N. E. en el trascurso de las observaciones.
56 30	57 30	×	25,2	27,5	+ 2,3	10,5	
58 0	59 0	⊙	11,7	25,5	+13,8	11,7	
59 30	10 0 30	×	28,0	30,0	+ 2,0	13,0	
10 1 0	2 0	⊙	12,0	28,2	+16,2	14,0	
2 30	3 30	×	30,5	32,8	+ 2,3	13,9	
4 0	5 0	⊙	12,0	28,2	+16,2	»	*Media* 12,3.
Dia 20 *de marzo de* 1854.							
2h 10′ 0″	2h 11′ 0″	⊙	12,4	26,2	+13,8	»	Alguna celajería muy próxima, que se difunde desapareciendo de la vista cuando llega por delante del disco solar. Vto. fresco del S. O.
11 30	12 30	×	28,0	29,0	+ 1,0	13,2	
13 0	14 0	⊙	11,5	26,2	+14,7	13,8	
14 30	15 30	×	27,8	28,5	+ 0,8	14,0	
16 0	17 0	⊙	12,0	27,0	+15,0	14,4	
17 30	18 30	×	28,5	29,0	+ 0,5	14,5	
19 0	20 0	⊙	12,2	27,2	+15,0	»	*Media* 13,9.

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Madrid 22 marzo 1854.* Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B. Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	OBSERVACIONES.
12h 15′ 0″	12 16′ 0″	⊙	12,2	26,3	+14,1	»	Cirris muy tenues en el zenit. Brisa fresca del N. E. Disco solar despejado durante las observaciones.
16 30	17 30	×	28,4	31,3	+ 2,9	12,3	
18 0	19 0	⊙	12,2	28,5	+16,3	13,1	
19 30	20 30	×	31,2	34,7	+ 3,5	13,2	
21 0	22 0	⊙	12,0	29,2	+17,2	14,0	
22 30	23 30	×	31,5	34,5	+ 3,0	14,8	
24 0	25 0	⊙	12,0	30,5	+18,5	»	*Media* 13,4.

Dia 23 de marzo de 1854.

Inicial.	Final.	Esposicion.	A Inicial.	B. Final.	Diferencias.	Valor.	Observaciones.
1h 35′ 0″	1h 36′ 0″	⊙	12,5	24,0	+11,5	»	Cirris en las inmediaciones del sol. Cirris tenues delante del disco solar. Disco solar despejado. Brisa del N. E. apenas sensible.
36 30	37 30	×	26,5	28,5	+ 2,0	10,0	
38 0	39 0	⊙	11,7	24,2	+12,5	10,8	
39 30	40 30	×	25,7	27,2	+ 1,5	13,2	
41 0	42 0	⊙	11,6	28,5	+16,9	15,2	
42 30	43 30	×	30,5	32,4	+ 1,9	15,1	
44 0	45 0	⊙	11,5	28,7	+17,2	15,3	
45 30	46 30	×	30,5	32,4	+ 1,9	15,8	
47 0	48 0	⊙	16,7	35,0	+18,3	»	*Media* 15,5.
3h 40′ 0″	3h 41′ 0″	⊙	10,5	22,4	+11,9	»	Algunos cirris flotantes en las inmediaciones del disco solar. Brisa fresca del N. E.
41 30	42 30	×	23,5	23,0	— 0,5	13,0	
43 0	44 0	⊙	11,0	24,2	+13,2	13,2	
44 30	45 30	×	25,4	25,8	+ 0,4	13,1	
46 0	47 0	⊙	11,2	25,0	+13,8	13,4	
47 30	48 30	×	26,5	27,0	+ 0,5	13,9	
49 0	50 0	⊙	11,0	26,0	+15,0	»	*Media* 13,5.

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Sigue el* 23 *marzo* 1854. Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	OBSERVACIONES.
4h 50′ 0″	4h 51′ 0″	⊙	11,0	20,4	+ 9,4	»	Cirris y cumulis flotantes en el espacio atmosférico. Disco solar despejado. Brisa fresca del N. E.
51 30	52 30	×	21,5	21,5	0,0	10,4	
53 0	54 0	⊙	10,8	22,2	+11,4	11,3	
54 30	55 30	×	22,5	22,8	+ 0,3	11,0	
56 0	57 0	⊙	10,8	22,0	+11,2	11,0	
57 30	58 30	×	23,0	23,2	+ 0,2	11,2	
59 0	5 0 0	⊙	10,8	22,5	+11,7	»	
							Media 10,7.
Dia 24 *de marzo de* 1854.							
12h 23′ 0″	12h 24″ 0″	⊙	11,5	24,0	+13,5	»	Espacio atmosférico despejado y claro, con alguna niebla en el horizonte por la mañana. Brisa apenas sensible y del O. durante las observaciones.
24 30	25 30	×	25,5	27,2	+ 1,7	12,0	
26 0	27 0	⊙	11,5	25,5	+14,0	12,2	
27 30	28 30	×	26,5	28,5	+ 2,0	12,5	
29 0	30 0	⊙	12,0	27,0	+15,0	»	
							Media 12,3.
1h 20′ 0″	1h 21′ 0″	⊙	10,5	24,4	+13,9	»	Espacio atmosférico despejado, esceptuándose en la direccion de la sierra de Guadarrama (N. O.), que se presenta el horizonte fosco. Brisa apenas sensible del N. O.
21 30	22 30	×	25,7	25,8	+ 0,1	14,6	
23 0	24 0	⊙	11,0	26,5	+15,5	15,3	
24 30	25 30	×	27,7	28,0	+ 0,3	15,4	
26 0	27 0	⊙	11,0	27,0	+16,0	15,7	
27 30	28 30	×	28,2	28,6	+ 0,4	16,1	
29 0	30 0	⊙	11,0	28,0	+17,0	»	
							Media 15,3.
2h 30′ 0″	2h 31′ 0″	⊙	11,0	25,0	+14,0	»	Espacio atmosférico despejado, siguiendo el horizonte cubierto en direccion de la sierra. Brisa apenas sensible durante las observaciones.
31 30	32 30	×	26,0	26,0	0,0	14,6	
33 0	34 0	⊙	11,0	26,2	+15,2	15,0	
34 30	35 30	×	27,8	28,2	+ 0,4	15,6	
36 0	37 0	⊙	11,0	27,8	+16,8	16,2	
37 30	38 30	×	29,2	30,0	+ 0,8	16,6	
39 0	40 0	⊙	11,5	29,5	+18,0	»	
							Media 15,7.

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Dia 25 marzo 1854.* Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	OBSERVACIONES.
12ʰ 29′ 0″	12ʰ 30′ 0″	⊙	12,0	25,7	+13,7	»	Espacio atmosférico despejado y claro. Brisa apenas sensible del N. E. Alguna niebla en el horizonte en direccion del Guadarrama.
30 30	31 30	×	27,2	29,5	+ 2,3	12,2	
32 0	33 0	⊙	11,8	27,2	+15,4	13,0	
33 30	34 30	×	29,2	31,7	+ 2,5	12,9	
35 0	36 0	⊙	11,5	26,8	+15,3	12,8	
36 30	37 30	×	29,0	31,5	+ 2,5	13,2	
38 0	39 0	⊙	12,0	28,2	+16,2	»	*Media* 12,7.
1ʰ 20′ 0″	1ʰ 21′ 0″	⊙	10,7	24,0	+13;3	»	Seguia el estado atmosférico anterior.
21 30	22 30	×	25,2	25,2	0,0	14,3	
23 0	24 0	⊙	11,0	26,4	+15,4	15,3	
24 30	25 30	×	27,8	28,0	+ 0,2	15,6	
26 0	27 0	⊙	11,2	27,5	+16,3	15,9	
27 30	28 30	×	29,0	29,6	+ 0,6	15,8	*Media* 15,3,
29 0	30 0	⊙	11,5	28,7	+17,2	»	
2ʰ 0′ 0″	2ʰ 1′ 0″	⊙	11,0	25,2	+14,2	»	Sigue el estado atmosférico anterior.
1 30	2 30	×	26,0	25,5	— 0,5	15,1	
3 0	4 0	⊙	11,0	27,0	+15,0	15,2	
4 30	5 30	×	28,2	28,2	0,0	15,9	
6 0	7 0	⊙	28,7	45,5	+16,8	16,7	
7 30	8 30	×	46,8	47,0	+ 0,2	17,3	*Media* 16,1.
9 0	10 0	⊙	11,2	29,4	+18,2	»	
2ʰ 50′ 0″	2ʰ 51′ 0″	⊙	9,8	24,8	+15,0	»	Sigue el estado atmosférico anterior.
51 30	52 30	×	25,7	25,2	— 0,5	16,0	
53 0	54 0	⊙	26,0	42,0	+16,0	16,3	
54 30	55 30	×	43,5	43,4	— 0,1	17,0	
56 0	57 0	⊙	21,2	39;0	+17,8	17,6	
57 30	58 30	×	40,0	40,4	+ 0,4	17,6	*Media* 16,8.
59 0	0 0	⊙	41,7	60,0	+18,3	»	

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Dia* 26 *marzo* 1854. Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	OBSERVACIONES.
8h 10′ 0″	8h 11′ 0″	⊙	11,2	20,5	+ 9,3	»	Espacio atmosférico despejado, pero con alguna niebla en el horiz. y en direccion del 3.° y 4.° cuadrante. Brisa apenas sensible del S. S. E.
11 30	12 30	×	21,5	22,0	+ 0,5	9,2	
13 0	14 0	⊙	13,2	23,4	+10,2	9,7	
14 30	15 30	×	25,4	26,0	+ 0,6	10,1	
16 0	17 0	⊙	26,8	38,0	+11,2	»	*Media* 9,7.
8h 20′ 0″	8h 21′ 0″	⊙	39,0	50,2	+11,2	»	Sigue el estado atmosférico anterior.
21 30	22 30	×	50,5	50,0	— 0,5	12,2	
23 0	24 0	⊙	11,0	23,2	+12,2	12,7	
24 30	25 30	×	23,8	23,3	— 0,5	12,5	
26 0	27 0	⊙	23,5	35,3	+11,8	»	*Media* 12,2.
9h 10′ 0″	9h 11′ 0″	⊙	13,4	27,2	+13,8	»	Despejado, con brisa apenas sensible del S. E.
11 30	12 30	×	28,5	28,5	0,0	14,5	
13 0	14 0	⊙	30,2	45,5	+15,3	15,1	
14 30	15 30	×	47,0	47,4	+ 0,4	15,5	
16 0	17 0	⊙	21,6	38,2	+16,6	»	*Media* 15,0.
10h 5′ 0″	10h 6′ 0″	⊙	22,0	37,0	+15,0	»	Sigue el estado atmosférico anterior.
6 30	7 30	×	38,0	38,5	+ 0,5	15,2	
8 0	9 0	⊙	11,0	27,5	+16,5	15,9	
9 30	10 30	×	29,0	29,7	+ 0,7	16,4	
11 0	12 0	⊙	32,2	50,0	+17,8	17,1	
12 30	13 30	×	51,5	52,2	+ 0,7	17,6	
14 0	15 0	⊙	11,2	30,0	+18,8	»	*Media* 16,4.

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Sigue el 26 marzo 1854.* Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	OBSERVACIONES.
10h 58′ 0″	10h 59′ 0″	⊙	13,5	32,0	+18,5	»	Sigue el estado atmosférico anterior.
59 30	11 0 30	×	32,8	32,5	— 0,3	19,0	
11 1 0	2 0	⊙	33,8	52,8	+19,0	19,5	
2 30	3 30	×	53,5	52,8	— 0,7	20,9	
4 0	5 0	⊙	13,0	34,5	+21,5	21,9	
5 30	6 30	×	35,6	35,5	— 0,1	21,1	
7 0	8 0	⊙	37,0	57,5	+20,5	»	*Media* 20,2.
11h 50′ 0″	11h 51′ 0″	⊙	11,5	30,2	+18,7	»	Despejado, continuando la brisa.
51 30	52 30	×	30,7	29,5	— 1,2	20,0	
53 0	54 0	⊙	31,0	50,0	+19,0	20,1	
54 30	55 30	×	50,0	49,0	— 1,0	20,7	
56 0	57 0	⊙	12,5	33,0	+20,5	21,4	
57 30	58 30	×	33,8	33,0	— 0,8	21,5	*Media* 20,7.
59 0	12 0 0	⊙	35,2	56,0	+20,8	»	
Dia 28 de marzo de 1854.							
10h 24′ 0″	10h 25′ 0″	⊙	14,0	32,5	+18,5	»	Despejado el espacio atmosférico, con ráfagas vivas y continuadas sobre el primer cuadrante.
25 30	26 30	×	34,4	36,5	+ 2,1	16,0	
27 0	28 0	⊙	38,2	36,0	+17,8	16,1	
28 30	29 30	×	57,7	59,0	+ 1,3	17,7	
30 0	31 0	⊙	12,0	32,2	+20,2	18,9	
31 30	32 30	×	33,2	34,5	+ 1,3	18,1	
33 0	34 0	⊙	37,0	56,0	+19,0	»	*Media* 17,6.

TABLA NÚM. XXXVIII. *Serie de observaciones actinométricas continuadas.*

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Dia 29 marzo 1854.*		Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS.		Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Estado atmosférico y medias actinométricas calculadas por grupos de 7 y 9 pares de observaciones.
Inicial.	Final.		A Inicial.	B Final.			
9h 48′ 0″	9h 49′ 0″	⊙	13,0	28,0	+15,0	»	
49 30	50 30	×	29,5	31,2	+ 1,7	13,9	
51 0	52 0	⊙	32,3	48,5	+16,2	14,6	 15,1
52 30	53 30	×	50,0	51,5	+ 1,5	15,1	Espacio atmosféri-
54 0	55 0	⊙	12,0	29,0	+17,0	15,5	co despejado con al-
55 30	56 30	×	31,0	32,5	+ 1,5	16,0	guna niebla en el ho-
57 0	58 0	⊙	34,6	52,7	+18,1	16,4	rizonte sobre el 3.° y
58 30	59 30	×	53,2	55,0	+ 1,8	16,8	4.° cuadrante.
10 0 0	10 1 0	⊙	33,0	52,2	+19,2	17,5	 17,0
1 30	2 30	×	55,2	56,7	+ 1,5	17,6	Ráfagas ó revocos
3 0	4 0	⊙	12,0	31,0	+19,0	17,7	frecuentes del viento
4 30	5 30	×	32,8	34,0	+ 1,2	18,0	desde las 8 hasta las
6 0	7 0	⊙	35,3	54,7	+19,4	18,4	2 de la tarde, conti-
7 30	8 30	×	56,3	57,0	+ 0,7	18,6	nuando la atmósfera despejada.
9 0	10 0	⊙	11,7	31,0	+19,3	18,7	 18,4
10 30	11 30	×	32,7	33,2	+ 0,5	18,3	
12 0	13 0	⊙	35,7	54,0	+18,3	18,0	
13 30	14 30	×	55,0	55,2	+ 0,2	19,0	
15 0	16 0	⊙	11,7	31,8	+20,1	19,4	
16 30	17 30	×	32,0	33,2	+ 1,2	18,8	
18 0	19 0	⊙	34,8	34,7	+19,9	19,7	
19 30	20 30	×	55,5	54,8	— 0;7	20,9	 20,2
21 0	22 0	⊙	11,5	32,0	+20,5	21,3	
22 30	23 30	×	32,8	32,0	— 0,8	21,0	
24 0	25 0	⊙	33,5	53,4	+19,9	20,5	
25 30	26 30	×	53,5	53,0	— 0,5	20,7	
27 0	28 0	⊙	54,0	74,5	+20,5	21,6	
28 30	29 30	×	74,8	73,0	— 1,8	22,7	
30 0	31 0	⊙	11,7	33,0	+21,3	23,0	 21,9
31 30	32 30	×	33,8	32,2	— 1,6	22,2	
33 0	34 0	⊙	33,0	53,0	+20,0	21,9	
34 30	35 30	×	52,7	50,4	— 2,3	22,5	
36 0	37 0	⊙	11,0	31,5	+20,5	22,8	
37 30	38 30	×	31,8	29,5	— 2,3	22,4	

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Sigue el 29 marzo* 1854. Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Estado atmosférico y medias actinométricas calculadas por grupos de 7 y 9 pares de observaciones.
10h 39′ 0″	10h 40′ 0″	⊙	30,7	50,5	+19,8	22,3	 23,3
40 30	41 30	×	50,2	47,4	— 2,8	23,3	
42 0	43 0	⊙	10,7	32,0	+21,3	24,1	
43 30	44 30	×	31,8	29,0	— 2,8	24,7	
45 0	46 0	⊙	29,5	52,0	+22,5	25,5	
46 30	47 30	×	52,0	48,8	— 3,2	25,0	
48 0	49 0	⊙	10,8	31,8	+21,0	24,3	
49 30	50 30	×	31,8	28,5	— 3,3	26,2	 25,4
51 0	52 0	⊙	28,7	51,5	+22,8	25,2	
52 30	53 30	×	51,0	47,5	— 3,5	25,9	
54 0	55 0	⊙	11,5	33,5	+22,0	25,5	
55 30	56 30	×	33,0	29,5	— 3,5	25,3	
57 0	58 0	⊙	29,5	51,2	+21,7	25,4	
58 30	59 30	×	49,4	45,4	— 4,0	26,1	
11 0 0	11 1 0	⊙	10,4	33,0	+22,6	26,4	 25,6
1 30	2 30	×	32,4	28,7	— 3,7	25,4	
3 0	4 0	⊙	29,0	49,8	+20,8	24,6	
4 30	5 30	×	48,8	45,0	— 3,8	25,4	
6 0	7 0	⊙	11,0	33,5	+22,5	26,4	
7 30	8 30	×	33,0	29,0	— 4,0	26,2	
9 0	10 0	⊙	32,8	54,8	+22,0	26,2	 25,9
10 30	11 30	×	53,7	49,2	— 4,5	26,6	
12 0	13 0	⊙	11,8	34,0	+22,2	26,6	
13 30	14 30	×	32,8	28,5	— 4,3	26,1	
15 0	16 0	⊙	28,5	50,0	+21,5	26,4	
16 30	17 30	×	48,2	42,7	— 5,5	26,0	
18 0	19 0	⊙	42,5	64,0	+21,5	26,0	
19 30	20 30	×	62,5	57,0	— 5,5	27,6	 27,3
21 0	22 0	⊙	11,8	34,5	+22,7	28,0	
22 30	23 30	×	33,0	27,8	— 5,2	27,5	
24 0	25 0	⊙	28,7	50,7	+22,0	27,6	
25 30	26 30	×	49,3	43,2	— 6,1	28,2	
27 0	28 0	⊙	43,4	65,5	+22,1	28,3	
28 30	29 30	×	63,2	57,0	— 6,2	28,2	
30 0	31 0	⊙	11,0	33,0	+22,0	28,1	 28,10

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Sigue el* 29 *marzo* 1854. Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Estado atmosférico y medias actinométricas calculadas por grupos de 7 y 9 pares de observaciones.
11h 31′ 30″	11h 32′ 30″	×	31,0	25,0	— 6,0	28,0	
33 0	34 0	⊙	24,0	46,0	+22,0	28,3	
34 30	35 30	×	44,0	37,4	— 6,6	28,3	
36 0	37 0	⊙	36,5	58,0	+21,5	28,3	
37 30	38 30	×	55,8	48,8	— 7,0	28,6	
39 0	40 0	⊙	48,0	69,8	+21,8	29,0	 28,88
40 30	41 30	×	67,0	59,5	— 7,5	29,5	
42 0	43 0	⊙	10,8	33,0	+22,2	29,7	
43 30	44 30	×	30,2	22,8	— 7,4	29,1	
45 0	46 0	⊙	22,2	43,5	+21,3	29,0	
46 30	47 30	×	40,2	32,2	— 8,0	28,8	
48 0	49 0	⊙	31,2	51,5	+20,3	29,0	
49 30	50 30	×	48,0	38,5	— 9,5	30,2	 29,60
51 0	52 0	⊙	38,5	59,5	+21,2	30,3	
52 30	53 30	×	56,2	47,5	— 8,7	29,7	
54 0	55 0	⊙	47,2	68,0	+20,8	29,6	
55 30	56 30	×	64,0	55,0	— 9,0	30,4	
57 0	58 0	⊙	11,0	33,0	+22,0	30,8	
58 30	59 30	×	29,2	20,5	— 8,7	29,9	
12 0 0	12 1 0	⊙	19,5	40,0	+20,5	29,3	 29,58
1 30	2 30	×	36,8	28,0	— 8,8	29,0	
3 0	4 0	⊙	27,0	47,0	+20,0	(1)	
12h 30′ 0″	12h 31′ 0″	⊙	7,8	25,2	+17,4	»	
31 30	32 30	×	22,5	14,8	— 7,7	25,8	
33 0	34 0	⊙	13,8	32,7	+18,9	26,6	
34 30	35 30	×	30,5	22,8	— 7,7	28,9	
36 0	37 0	⊙	22,0	45,5	+23,5	30,8	
37 30	38 30	×	44,0	37,0	— 7,0	30,3	
39 0	40 0	⊙	37,0	60,2	+23,2	30,0	 29,10
40 30	41 30	×	58,0	51,4	— 6,6	29,0	
42 0	43 0	⊙	51,4	73,0	+21,6	28,3	
43 30	44 30	×	70,8	64,0	— 6,8	29,2	

(1) Suspendidas las observaciones por 25 minutos.

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Sigue el 29 marzo 1854.* Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Estado atmosférico y medias actinométricas calculadas por grupos de 7 y 9 pares de observaciones.
12h 45′ 0″	12h 46′ 0″	⊙	21,9	45,2	+23,3	29,9	
46 30	47 30	×	43,5	37,0	— 6,5	29,0	
48 0	49 0	⊙	37,2	59,0	+21,8	28,2	
49 30	50 30	×	56,8	50,4	— 6,4	28,3	 29,01
51 0	52 0	⊙	51,0	73,0	+22,0	28,6	
52 30	53 30	×	70,2	63,4	— 6,8	29,1	
54 0	55 0	⊙	63,5	86,2	+22,7	29,6	
55 30	56 30	×	83,5	76,4	— 7,1	29,9	
57 0	58 0	⊙	50,5	73,5	+23,0	30,3	
58 30	59 30	×	70,8	63,2	— 7,6	29,9	
1 0 0	1 1 0	⊙	62,8	84,5	+21,7	(1)	
1h 15′ 0″	1h 16′ 0″	⊙	38,2	58,0	+19,8	»	
16 30	17 30	×	54,8	48,0	— 6,8	26,0	
18 0	19 0	⊙	46,5	65,2	+18,7	26,0	
19 30	20 30	×	62,3	54,5	— 7,8	26,4	 26,80
21 0	22 0	⊙	47,0	65,5	+18,5	26,6	
22 30	23 30	×	62,8	54,4	— 8,4	27,5	
24 0	25 0	⊙	52,2	72,0	+19,8	28,0	
25 30	26 30	×	68,5	60,5	— 8,0	27,6	
27 0	28 0	⊙	59,5	79,0	+19,5	27,5	
28 30	29 30	×	75,5	67,5	— 8,0	28,0	
30 0	31 0	⊙	57,5	78,0	+20,5	29,5	 27,77
31 30	32 30	×	68,8	58,8	—10,0	28,7	
33 0	34 0	⊙	56,2	73,2	+17,0	25,9	
34 30	35 30	×	70,0	62,2	— 7,8	26,2	
36 0	37 0	⊙	60,4	80,2	+19,8	27,4	
37 30	38 30	×	77,0	69,5	— 7,5	27,4	
39 0	40 0	⊙	39,0	59,0	+20,0	27,6	 26,58
41 30	42 30	×	56,0	48,2	— 7,8	26,3	
43 0	44 0	⊙	49,0	66,0	+17,0	24,5	
44 30	45 30	×	63,5	56,2	— 7,3	25,1	
46 0	47 0	⊙	55,5	74,2	+18,7	26,4	
47 30	48 30	×	71,0	62,8	— 8,2	27,3	 27,30
48 0	49 0	⊙	61,5	81,0	+19,5	(2)	

(1) Suspendidas las observaciones por 14 minutos. (2) Idem por 10 minutos.

Dias y epocas de las observaciones. — *Dia 29 marzo 1854.* Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	Alturas actinometricas. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Estado atmosférico y medias actinométricas calculadas por grupos de 7 y 9 pares de observaciones.
2h 0′ 0″	2h 1′ 0″	⊙	48,5	65,2	+16,7	»	
1 30	2 30	×	62,5	55,2	— 7,3	25,6	
3 0	4 0	⊙	53,8	73,8	+20,0	27,9	
4 30	5 30	×	71,8	63,2	— 8,6	27,9	
6 0	7 0	⊙	61,8	80,5	+18,7	26,7	
7 30	8 30	×	79,0	71,5	— 7,5	26,8	
9 0	10 0	⊙	68,5	88,4	+19,9	27,5	 27,13
10 30	11 30	×	85,7	78,0	— 7,7	27,0	
12 0	13 0	⊙	46,2	65,0	+18,8	26,6	
13 30	14 30	×	62,0	54,0	— 8,0	26,6	
15 0	16 0	⊙	20,5	39,0	+18,5	25,7	
16 30	17 30	×	37,4	31,0	— 6,4	25,3	
18 0	19 0	⊙	29,7	49,0	+19,3	25,2	
19 30	20 30	×	47,3	41,8	— 5,5	25,2	 25,98
21 0	22 0	⊙	41,0	61,2	+20,2	26,1	
22 30	23 30	×	59,5	53,2	— 6,3	27,2	
24 0	25 0	⊙	50,8	72,5	+21,7	27,7	
25 30	26 30	×	70,5	64,8	— 5,7	26,8	
27 0	28 0	⊙	59,5	80,0	+20,5	27,2	
28 30	29 30	×	77,5	69,8	— 7,7	27,2	
30 0	31 0	⊙	31,0	49,5	+18,5	27,8	 26,88
31 30	32 30	×	46,5	35,5	—11,0	27,3	
33 0	34 0	⊙	32,8	49,0	+16,2	26,9	
34 30	35 30	×	46,4	36,0	—10,4	25,5	
36 0	37 0	⊙	32,5	46,5	+14,0	23,7	
37 30	38 30	×	43,5	34,5	— 9,0	24,0	
39 0	40 0	⊙	32,0	48,0	+16,0	24,8	 25,13
40 30	41 30	×	45,0	36,4	— 8,6	24,9	
42 0	43 0	⊙	33,8	50,5	+16,7	25,1	
43 30	44 30	×	47,7	39,5	— 8,2	25,3	
45 0	46 0	⊙	37,0	54,5	+17,5	24,9	
46 30	47 30	×	52,4	45,8	— 6,6	24,6	
48 0	49 0	⊙	44,0	62,5	+18,5	25,3	
49 30	50 30	×	60,5	53,8	— 6,7	25,2	 25,30

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Madrid 29 marzo 1854.* Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B. Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Estado atmosférico y medias actinométricas calculadas por grupos de 7 y 9 pares de observaciones.
2h 51′ 0″	2h 52′ 0″	⊙	52,0	70,4	+18,4	25,6	
52 30	53 30	×	68,0	60,2	— 7,8	26,3	
54 0	55 0	⊙	58,0	76,7	+18,7	26,3	
55 30	56 30	×	73,8	66,4	— 7,4	25,7	
57 0	58 0	⊙	63,5	81,5	+18,0	25,3	
58 30	59 30	×	79,0	71,8	— 7,2	25,1	
3h 0 0	3h 1 0	⊙	30,5	48,4	+17,9	25,1	 25,38
1 30	2 30	×	46,0	38,8	— 7,2	25,0	
3 0	4 0	⊙	37,5	55,2	+17,7	25,2	
4 30	5 30	×	52,8	45,0	— 7,8	25,4	
6 0	7 0	⊙	43,5	61,0	+17,5	(1)	
3h 17′ 0″	3h 18′ 0″	⊙	4,0	16,7	+12,7	»	
18 30	19 30	×	14,0	6,0	— 8,0	23,1	
20 0	21 0	⊙	4,0	21,5	+17,5	25,1	 23,83
21 30	22 30	×	19,7	12,5	— 7,2	25,2	
23 0	24 0	⊙	11,5	30,0	+18,5	24,9	
24 30	25 30	×	27,8	21,8	— 6,0	24,3	
26 0	27 0	⊙	21,0	39,2	+18,2	24,3	
27 30	28 30	×	37,2	31,0	— 6,2	24,5	
29 0	30 0	⊙	30,2	48,7	+18,5	24,8	
30 30	31 30	×	47,5	41,0	— 6,5	25,6	 24,65
32 0	33 0	⊙	40,2	60,0	+19,8	26,3	
33 30	34 30	×	57,7	51,2	— 6,5	24,6	
35 0	36 0	⊙	52,5	69,0	+16,5	23,0	
36 30	37 30	×	55,0	48,5	— 6,5	22,5	
38 0	39 0	⊙	46,7	62,2	+15,5	23,6	
39 30	40 30	×	58,5	48,8	— 9,7	25,3	 24,40
41 0	42 0	⊙	46,5	62,2	+15,7	25,3	
42 30	43 30	×	58,0	48,4	— 9,6	25,2	
44 0	45 0	⊙	46,0	51,5	+15,5	24,8	
45 30	46 30	×	58,2	49,2	— 9,0	24,7	
47 0	48 0	⊙	48,0	64,0	+16,0	24,7	
48 30	49 30	×	61,0	52,5	— 8,5	24,6	
50 0	51 0	⊙	51,0	67,2	+16,2	25,0	 24,77

(1) Suspendidas las observaciones por 10 minutos.

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Sigue el 29 marzo 1854.* Inicial.	Final.	Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS. A Inicial.	B Final.	Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Estado atmosférico y medias actinométricas calculadas por grupos de 7 y 9 pares de observaciones.
51′ 30″	52′ 30″	×	64,0	54,8	— 9,2	25,0	
53 0	54 0	⊙	52,5	68,0	+15,5	24,7	
54 30	55 30	×	64,2	55,0	— 9,2	24,8	
56 0	57 0	⊙	52,8	68,6	+15,8	24,9	
57 30	58 30	×	65,0	55,7	— 9,0	24,8	
59 0	4h 0 0	⊙	53,2	69,0	+15,8	24,8	 24,75
4h 0 30	1 30	×	65,0	56,0	— 9,0	24,9	
2 0	3 0	⊙	53,7	69,7	+16,0	24,6	
3 30	4 30	×	66,7	58,4	— 8,3	24,4	
5 0	6 0	⊙	57,0	73,7	+16,3	24,7	
6 30	7 30	×	71,0	62,5	— 8,5	24,9	
8 0	9 0	⊙	39,0	55,5	+16,5	24,6	
9 30	10 30	×	52,7	45,0	— 7,7	23,5	 24,03
11 0	12 0	⊙	43,0	58,2	+15.2	23,4	
12 30	13 30	×	54,8	46,0	— 8,8	23,8	
14 0	15 0	⊙	44,0	58,8	+14,8	23,6	
15 30	16 30	×	55,5	46,8	— 8,7	23,2	
17 0	18 0	⊙	44,0	58,2	+14,2	23,0	
18 30	19 30	×	54,8	45,8	— 9,0	22,7	
20 0	21 0	⊙	43,0	56,2	+13,2	22,5	 22,26
21 30	22 30	×	52,5	42,8	— 9,7	21,5	
23 0	24 0	⊙	42,7	53,2	+10,5	19,7	
24 30	25 30	×	49,7	41,0	— 8,7	20,7	
26 0	27 0	⊙	38,0	51,5	+13,5	22,7	
27 30	28 30	×	47,8	38,0	— 9,8	23,2	
29 0	30 0	⊙	35,5	48,7	+13,3	22,7	
30 30	31 30	×	45,4	36,4	— 9,0	22,4	 22,63
32 0	33 0	⊙	33,5	47,0	+13,5	22,5	
33 30	34 30	×	43,5	34,5	— 9,0	22,3	
35 0	36 0	⊙	32,0	45,2	+13,2	22,3	
36 30	37 30	×	41,5	32,2	— 9,3	21,4	
38 0	39 0	⊙	29,0	40,0	+11,0	20,6	
39 30	40 30	×	36,2	26,2	—10,0	20,9	 21,07
41 0	42 0	⊙	22,8	33,7	+10,9	20,6	
42 30	43 30	×	30,0	20,5	— 9,5	20,3	

DIAS Y EPOCAS DE LAS OBSERVACIONES. — *Sigue el 29 marzo 1854.*		Esposicion. Sol ⊙. Sombra ×.	ALTURAS ACTINOMETRICAS.		Diferencias por minuto en el actinómetro.	Valor de la irradiacion en partes de la escala.	Estado atmosférico y medias actinométricas calculadas por grupos de 7 y 9 pares de observaciones.
Inicial.	Final.		A Inicial.	B Final.			
4^h 44′ 0″	4^h 45′ 0″	⊙	17,2	28,0	+10,8	20,0	
45 30	46 30	×	24,8	15,8	— 9,0	19,7	
47 0	48 0	⊙	51,2	61,8	+10,6	19,7	
48 30	49 30	×	58,2	49,0	— 9,2	19,0	
50 0	51 0	⊙	46,2	55,2	+ 9,0	18,2	 19,21
51 30	52 30	×	51,4	42,2	— 9,2	18,4	
53 0	54 0	⊙	39,2	48,6	+ 9,4	19,2	
54 30	55 30	×	45,0	35,0	—10,0	19,4	
56 0	57 0	⊙	32,5	42,0	+ 9,5	19,5	
57 30	58 30	×	37,8	27,8	—10,0	18,6	
59 0	0 0	⊙	23,5	31,2	+ 7,7	17,7	 18,30

No nos es posible, dice Buys Ballot, determinar *à priori* y con exactitud las variaciones y cambios medios de la temperatura durante los dias, pero sí se puede conjeturar que la enerjía máxima del calor diurno se percibirá ó corresponderá aproximadamente á los momentos en que el sol pasa por el meridiano de los lugares: por consecuencia se debe esperar que el calor diurno llegue á su máxima, una, dos y tres horas pasado el medio dia.

De lo anteriormente espuesto tan solo se infiere, que los cambios en las temperaturas diurnas observadas en el aire y á la sombra en diferentes lugares de la tierra, se hallan enlazados con la fuerza térmica de los rayos solares, variables porque la inclinacion de incidencia en estos cambia con el movimiento de rotacion diurna de la tierra. Para determinar las relaciones que guardan entre sí la temperatura del aire con la enerjía del sol, el profesor Forbes se propuso estudiar con el actinómetro de Herschel la fuerza térmica de los rayos del astro referido, comparando las observaciones verificadas simultáneamente en Brientz y en Faulhorn, estaciones que presentan una diferencia barométrica de 7 pulgadas, llegando á deducir el profesor citado cinco consecuencias, cuya comprobacion como leyes ó analojías de la naturaleza es interesante para la ciencia.

Estas cinco analogías ó consecuencias no se pueden comprobar todas por la precedente serie continuada de observaciones actinométricas en Madrid, porque faltan para comparar otras observaciones verificadas simultáneamente en la cima de la cordillera próxima; pero si todas las analogías del profesor citado no pueden comprobarse por el anterior trabajo, en cambio lo son la primera, la segunda, la quinta, y en parte la cuarta, que las espresa diciendo: 1.ª El trazo gráfico de los cambios de la temperatura diurna en el aire y á la sombra se diferencia de las curvas trazadas con los datos actinométricos, porque estas se elevan y descienden con escesiva rapidez hácia sus dos estremos. 2.ª Las curvas actinométricas consideradas como espresion de la fuerza térmica del sol por mañana y tarde, se entumecen elevándose por flexion antes y despues de haber llegado las temperaturas á sus grados máximos. 5.ª La curva actinométrica comparada con la curva de la temperatura en el aire llega antes á su máxima altura, y tanto mas pronto cuanto mas elevada se encuentra la estacion donde se verifican las observaciones con el aparato de Herschel.

Para comprobar la exactitud de las analogías de Forbes respecto de Madrid, con la tabla precedente se puede formar la siguiente, *núm. XXXIX*, en la cual se han agrupado con las observaciones medias actinométricas del 29 de marzo, las verificadas en algunas horas del 26 del mismo mes, y en el 17 de marzo y 10 de abril de 1855, con el objeto de reconocer las variaciones que presenta la enerjía diurna de los rayos solares en el centro de la Península.

Tabla núm. XXXIX. *Valor de la irradiacion solar diurna en Madrid segun las observaciones continuadas con el actinómetro durante un dia del mes de marzo.*

DIA.	Tiempo medio de la observacion.	Valor de la irradiacion solar en partes de la escala.	DIA.	Tiempo medio de la observacion.	Valor de la irradiacion solar en partes de la escala.
Marzo 17,1855.	6^h 32' 0''	2,4	Marzo 26,1854.	8^h 13' 30''	9,30
	33 30	2,7		23 30	11,70
	35 0	2,9		30 30	12,52*
	36 30	3,0		39 30	13,34*
	38 0	3,2		50 0	14,16*
	39 30	3,4		9 0 30	14,98
	41 0	3,7		13 30	13,80*
	42 30	3,9		20 0	14,14*
	44 0	3,8		30 30	14,46*
	45 30	3,9		39 30	14,78*
	47 0	4,2	Marzo 29,1854.	51 30	15,10
	48 30	4,5		10 0 30	17,00
	50 0	4,5		9 30	18,40
	51 30	4,6		20 0	20,20
	53 0	5,5		30 30	21,90
	54 30	6,3		39 30	23,30
	56 0	5,7		50 0	25,40
	57 30	5,5		11 0 30	25,60
	59 0	6,0		9 30	25,90
	7 0 30	6,2		20 0	27,30
	2 0	6,3		30 30	28,10
	3 30	6,4		39 30	28,88
	5 0	6,4		50 0	29,60
	6 30	6,4		12 0 30	29,58
	8 0	6,6		9 30	29,46*
	9 30	6,8		20 0	29,34*
	11 0	6,9		30 30	29,22*
	12 30	7,0		39 30	29,10

Las observaciones marcadas con * se han calculado por interpolacion.

CONTINUACION DE LA TABLA NÚM. XXXIX.

DIA.	Tiempo medio de la observacion.	Valor de la irradiacion solar en partes de la escala.	DIA.	Tiempo medio de la observacion.	Valor de la irradiacion solar en partes de la escala.
Marzo 29, 1854.	12h 50′ 0″	29,01		3h 40′ 0″	24,40
	1 0 30	28,28*		50 30	24,77
	9 30	27,55*		59 30	24,75
	20 0	26,80		4 10 0	24,03
	30 30	27,77		20 30	22,26
	39 30	26,58		31 0	22,63
	48 0	27,30		40 0	21,07
	2 0 30	27,21*		50 30	19,21
	9 30	27,13		59 30	18,30
	20 0	25,98			
	30 30	26,88	Abril 10, 1855.	5 3 0	11,40
	39 30	25,13		4 30	11,60
	50 0	25,30		6 0	11,30
	3 0 30	25,38		52 0	8,10
	9 30	24,60*		53 30	8,10
	20 0	23,83		55 0	7,80
	31 0	24,65		56 30	7,00

Temperatura de las capas superficiales de la tierra en Madrid durante 1854.

Poisson se propuso determinar analíticamente á principios de este siglo el valor de las diferentes causas físicas que originan las variaciones de la temperatura bajo la superficie de la tierra y á profundidades muy limitadas, llegando el referido físico á deducir algunas consecuencias que posteriormente han quedado comprobadas directamente por las observaciones de Boussingault, Erman, Quetelet y otros. Por las deducciones analíticas de Poisson las variaciones de la temperatura bajo la superficie de la tierra se disminuyen

conforme se aumenta la profundidad de las capas de los terrenos, siendo la disminucion de las oscilaciones tanto mas veloz cuanto mas cortos son los periodos de tiempo en los cuales se verifican los referidos cambios de temperatura, añadiendo «por esta razon las desigualdades ú oscilaciones del calor diurno en el aire desaparecen ó se dejan de percibir las primeras, en las capas subterráneas mas próximas á la superficie; la oscilacion de las temperaturas anuales se desvanecen desapareciendo á mayor profundidad; y por último, á una distancia x bajo la superficie en todos los lugares de la tierra los cambios de la temperatura son iguales á 0;» presentándose constante el grado de calor en aquella capa conocida en la Geografía física con la denominacion de línea subterránea de temperatura constante.

El valor de la cantidad x segun las observaciones directas, le ha encontrado Boussingault igual á 3 decímetros en las regiones intertropicales, mientras que la referida cantidad se aumenta con las latitudes llegando, á ser de 20 á 30 metros en las regiones templadas de la tierra: tambien se le ha hallado variable con la conductibilidad de los terrenos y mas principalmente con las diferencias de las medias temperaturas en la atmósfera correspondiente á los veranos é inviernos sucesivos. Para demostrar las leyes del decrecimiento y cambios que son propios de la temperatura en los terrenos de Madrid, se han formado las siguientes series de las observaciones termométricas verificadas desde la superficie del suelo hasta la profundidad de 12 pies ingleses $3^m,657$ por medio de termómetros enterrados que se describen en otro lugar y cuyos datos numéricos se han conservado en grados de Fahrenheit por las razones que espresamos al principio de los resúmenes; comprobándose que en los terrenos de Madrid lo mismo que en otros de las regiones templadas del globo, las leyes á que estan sujetos los cambios de la temperatura subterránea son constantes y dan origen por consecuencia á fenómenos análogos, que entre sí presentan ligeras modificaciones debidas á la localidad, y á su clima mas ó menos diverso. Pero hallándose el centro de la Península 653 metros elevado sobre el nivel del mar, y habiéndose observado que la mínima temperatura anual por irradiacion nocturna fué de 7°,0 Fahr. (−13°,89 centig.) en la noche del 30 al 31 de diciembre de 1853, mientras que la máxima en los rayos solares llegó á ser de 116°,8 Fahr. (47°,11 centíg.) en 1854, se comprenderá que debiendo ser recíprocos los cambios de la temperatura subterránea con los datos anteriormente referidos, dichas oscilaciones y la profundidad á que se estenderán bajo la superficie de los terrenos, se corresponderán principalmente con las observadas en las regiones continentales de Europa.

El número y amplitud de las oscilaciones de la temperatura bajo la superficie del terreno en Madrid, puede determinarse por los estados siguientes.

Tabla núm. XL. *Observaciones verificadas durante* 1854 *con el termómetro enterrado á* 12 *pies ingleses de profundidad* (3^m,657).

DIAS.	DICIEMB. 1853. Temperatura en grados Fahrenheit.	ENERO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	FEBR. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	MARZO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	ABRIL 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	MAYO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	JUNIO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	JULIO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	AGOSTO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	SETIEM. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	OCTUB. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	NOVIEM. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.
1	56,5	52,8	50,2	48,5	49,0	51,1	52,7	55,5	59,0	61,8	62,6	60,1
2	56,2	52,8	50,2	48,5	49,0	51,2	52,7	55,5	59,1	61,9	62,6	59,9
3	56,2	52,7	50,2	48,5	49,0	51,2	52,8	55,7	59,2	61,9	62,4	59,9
4	56,0	52,5	50,0	48,5	49,0	51,1	52,9	55,8	59,2	62,0	62,5	59,8
5	56,0	52,3	50,0	48,3	49,1	51,1	53,0	55,8	59,4	62,0	62,4	59,6
6	56,0	52,2	50,0	48,3	49,2	51,2	53,2	56,0	59,5	62,0	62,4	59,5
7	56,0	52,2	50,0	48,3	49,3	51,2	53,2	55,8	59,5	62,1	62,2	59,4
8	56,0	52,1	49,9	48,3	49,4	51,2	53,4	56,0	59,7	62,1	62,2	59,2
9	55,8	52,0	49,8	48,3	49,6	51,3	53,4	56,1	59,8	62,2	62,2	59,0
10	55,4	52,0	49,8	48,3	49,8	51,2	53,5	54,4	59,9	62,2	62,1	59,0
11	55,0	52,0	49,4	48,3	49,9	51,2	53,6	56,3	60,0	62,3	62,0	58,8
12	55,0	51,8	49,4	48,2	49,9	51,2	53,8	56,5	60,1	62,4	62,0	58,8
13	55,0	51,7	49,4	48,2	50,0	51,3	53,9	56,5	60,2	62,5	61,8	58,8
14	55,0	51,6	49,0	48,3	50,0	51,4	54,0	56,9	60,2	62,6	61,8	58,5
15	55,0	51,6	49,0	48,7	50,0	51,7	54,0	56,8	60,3	62,6	61,4	58,5
16	55,0	51,2	49,0	48,7	50,1	51,7	54,0	57,0	60,4	62,6	61,6	58,4
17	54,8	51,2	49,0	48,7	50,2	51,8	54,0	57,0	60,5	62,6	61,4	58,4
18	54,5	51,2	49,0	48,5	50,3	51,8	54,2	57,2	60,8	62,6	61,2	58,1
19	54,4	51,1	49,0	48,5	50,4	51,9	54,2	57,6	60,9	62,6	61,2	58,0
20	54,2	51,1	49,0	48,5	50,5	51,9	54,4	»	60,9	62,6	61,0	58,0
21	54,1	51,0	49,0	48,5	50,8	51,9	54,4	»	61,0	62,6	61,0	57,7
22	54,0	51,0	49,0	48,5	50,6	52,0	54,4	58,0	61,0	62,5	61,0	57,5
23	54,0	51,0	49,0	48,5	50,7	52,0	54,5	58,0	61,2	62,4	61,0	57,4
24	54,0	51,0	48,8	48,5	50,8	52,0	54,8	58,0	61,3	62,4	61,0	57,3
25	53,8	50,8	48,8	48,5	50,7	52,1	54,8	58,2	61,3	62,4	61,0	57,2
26	53,8	50,5	48,8	48,6	50,5	52,2	54,9	58,4	61,3	62,4	60,8	57,0
27	53,5	50,5	48,8	48,8	50,7	52,3	55,0	58,4	61,3	62,6	60,5	57,0
28	53,2	50,5	48,8	48,8	50,9	52,3	55,0	58,6	61,3	62,4	60,3	56,8
29	53,0	50,5	»	48,8	50,9	52,4	51,1	58,7	61,5	62,6	60,2	56,8
30	52,8	50,4	»	47,9	51,0	52,5	55,2	58,8	61,5	62,4	60,2	56,7
31	52,8	50,4	»	48,9	»	52,7	»	58,8	61,8	»	60,3	»

Tabla núm. XLI. *Observaciones verificadas durante* 1854 *con el termómetro enterrado á la profundidad de* 10 *pies ingleses* (3^m,048).

DIAS.	DICIEMB. 1853. Temperatura en grados Fahrenheit.	ENERO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	FEBR. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	MARZO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	ABRIL 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	MAYO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	JUNIO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	JULIO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	AGOSTO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	SETIEM. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	OCTUB. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	NOVIEM. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.
1	55,5	51,0	48,8	46,8	48,0	51,0	52,9	56,5	60,8	63,7	63,8	60,0
2	55,5	51,0	48,5	46,8	48,2	51,0	53,0	56,5	61,0	63,8	64,0	59,5
3	55,0	51,0	48,5	46,8	48,2	51,1	53,1	56,8	61,0	63,8	63,8	59,6
4	55,0	50,8	48,5	46,8	48,3	51,0	53,2	56,9	61,0	63,9	63,8	59,4
5	55,0	50,8	48,5	46,8	48,5	51,0	53,3	56,9	61,2	63,9	63,3	59,1
6	55,0	50,5	48,4	46,8	48,8	51,0	53,8	57,0	61,3	64,0	63,3	59,0
7	54,9	50,5	48,3	46,8	48,8	51,1	53,8	57,0	61,4	64,0	63,2	59,0
8	54,9	50,5	48,2	46,8	48,8	51,1	54,0	57,2	61,8	64,0	63,2	58,8
9	54,4	50,2	48,2	46,8	49,1	51,1	54,0	57,3	61,8	64,0	63,1	58,8
10	54,0	50,0	47,8	46,8	49,2	51,0	54,0	57,8	61,9	64,1	63,0	58,5
11	53,8	50,0	47,8	46,8	49,4	49,9	54,1	57,6	62,0	64,1	62,9	58,2
12	53,8	49,8	47,8	46,8	49,5	51,0	54,1	58,0	62,0	64,0	62,8	58,2
13	53,8	49,8	47,8	46,8	49,6	51,1	54,2	57,5	62,1	64,1	62,4	58,0
14	53,8	49,8	47,4	47,0	49,7	51,2	54,5	58,2	62,1	64,1	62,3	58,0
15	53,5	49,8	47,3	47,2	49,9	51,3	54,5	58,2	62,2	64,1	62,1	57,9
16	53,2	49,8	47,3	47,2	50,0	51,4	54,6	58,4	62,2	64,1	62,1	57,8
17	53,0	49,4	47,3	47,2	50,0	51,5	54,5	58,3	62,5	64,0	62,0	57,6
18	53,0	49,4	47,3	47,1	50,1	51,5	55,0	58,8	62,7	64,0	61,8	57,3
19	53,0	49,3	47,3	47,1	50,3	51,7	54,8	58,9	62,9	64,0	61,8	57,1
20	52,9	49,2	47,3	47,1	50,4	51,8	55,0	»	62,9	64,0	61,4	57,0
21	52,8	49,1	47,3	47,1	50,9	51,8	55,0	»	63,0	64,0	61,2	56,8
22	52,8	49,1	47,3	47,2	50,5	51,9	55,1	59,2	63,0	63,9	61,2	56,8
23	52,5	49,1	47,2	47,3	50,7	52,0	55,2	59,2	63,1	63,8	61,1	56,4
24	52,2	49,0	47,2	47,3	50,7	51,9	55,8	59,6	63,2	63,8	61,1	56,5
25	52,0	49,0	47,0	47,4	50,6	52,0	55,6	59,8	63,0	63,8	61,0	56,2
26	52,0	49,0	47,0	47,5	50,4	52,1	55,8	59,9	63,1	63,8	60,8	56,0
27	51,8	48,8	47,0	47,5	50,8	52,2	55,9	60,0	63,1	63,8	60,4	56,0
28	51,6	48,8	47,0	47,7	50,9	52,5	55,9	60,1	63,2	63,8	60,2	55,5
29	51,5	48,8	»	47,8	50,9	52,6	55,0	60,2	63,2	63,9	60,0	55,5
30	51,2	48,8	»	47,8	51,0	52,8	55,2	60,4	63,3	63,8	60,1	55,4
31	51,0	48,8	»	48,0	»	52,9	»	60,5	63,5	»	60,1	»

Tabla núm. XLII. *Observaciones verificadas durante* 1854 *con el termómetro enterrado á la profundidad de* 8 *pies ingleses* (2^m,438).

DIAS.	DICIEMB. 1853.	ENERO 1854.	FEBR. 1854.	MARZO 1854.	ABRIL 1854.	MAYO 1854.	JUNIO 1854.	JULIO 1854.	AGOSTO 1854.	SETIEM. 1854.	OCTUB. 1854.	NOVIEM. 1854.
	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.
1	53,2	48,3	46,4	44,8	47,5	51,2	54,3	58,8	64,0	66,7	65,2	59,1
2	53,0	48,1	46,4	44,8	47,9	51,2	54,4	59,0	64,2	66,9	65,2	58,8
3	53,0	48,1	46,4	45,0	48,0	51,2	54,7	59,1	64,5	66,8	65,0	58,8
4	52,8	48,0	46,4	45,0	48,1	51,2	54,8	59,3	64,5	66,8	65,0	58,5
5	52,8	48,0	46,4	45,0	48,4	51,1	54,9	59,4	64,8	66,9	64,8	58,1
6	52,5	47,8	46,4	45,0	48,5	51,2	55,1	59,8	64,8	66,9	64,6	58,2
7	52,5	47,8	46,4	45,0	48,7	51,2	55,1	59,5	64,8	66,8	64,4	58,0
8	52,2	47,5	46,4	45,2	48,8	51,2	55,2	59,9	65,1	66,9	64,3	57,7
9	52,0	47,4	46,2	45,2	49,0	51,3	55,2	59,9	65,1	66,8	64,1	57,5
10	51,9	47,2	46,2	45,2	49,4	51,2	55,2	60,2	65,2	66,8	64,0	57,2
11	51,6	47,1	46,0	45,2	49,7	51,1	55,3	60,2	65,2	66,6	63,7	57,0
12	51,6	47,0	46,0	45,3	49,8	51,2	55,3	60,3	65,2	66,8	63,5	57,0
13	51,5	47,0	46,0	45,4	50,0	51,4	55,6	60,3	65,2	66,5	63,0	56,8
14	51,4	47,0	45,7	45,8	50,1	51,5	55,8	60,8	65,2	66,5	62,9	56,5
15	51,3	47,0	45,4	46,1	50,4	51,8	55,8	60,8	65,2	66;3	62,4	56,4
16	51,0	47,0	45,4	46,2	50,6	51,9	56,0	61,0	65,2	66,3	62,5	56,3
17	51,0	47,0	45,4	46,2	50,8	51,9	56,2	61,0	65,5	66,1	62,2	56,1
18	50,8	47,0	45,4	46,0	50,9	52,0	56,5	61,2	65,6	66,2	61,8	55,9
19	50,5	47,0	45,4	46,1	51,1	52,2	56,5	61,6	65,8	66,1	61,6	55,6
20	50,5	47,0	45,3	46,2	51,2	52,3	56,8	»	65,8	66,2	61,2	55,3
21	50,2	46,9	45,3	46,4	51,4	52,5	56,9	»	66,0	66,1	61,1	54,9
22	50,1	46,9	45,3	46,7	51,3	52,7	57,0	62,2	66,0	65,9	61,0	54,9
23	50,0	46,9	45,1	46,8	51,3	52,9	57,1	62,3	66,1	65,6	60,8	54,5
24	50,0	46,9	45,0	46,8	51,3	52,8	57,4	62,6	66,2	65,5	60,8	54,5
25	49,8	46,8	44,9	46,8	51,1	53,0	57,3	62,8	66,2	65,5	60,4	54,2
26	49,5	46,5	44,9	46,9	50,9	53,3	57,7	63,1	66,2	65,4	60,0	54,0
27	49,4	46,5	44,9	47,0	51,1	53,5	57,8	63,2	66,2	65,6	59,7	53,8
28	49,2	46,4	44,9	47,1	51,1	53,7	57,8	63,5	66,4	65,4	59,6	53,5
29	49,0	46,4	»	47,2	51,2	53,8	58,0	63,7	66,8	65,5	59,4	53,2
30	48,6	46,4	»	47,3	51,2	54,0	58,3	63,9	66,6	65,3	59,4	53,2
31	48,4	46,4	»	47,5	»	54,3	»	63,9	66,6	»	59,3	»

Tabla núm. XLIII. *Observaciones verificadas durante* 1854 *con el termómetro enterrado á la profundidad de* 6 *pies ingleses* (1m,828).

DIAS.	DICIEMB. 1853.	ENERO 1854.	FEBR. 1854.	MARZO 1854.	ABRIL 1854.	MAYO 1854.	JUNIO 1854.	JULIO 1854.	AGOSTO 1854.	SETIEM. 1854.	OCTUB. 1854.	NOVIEM. 1854.
	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.
1	50,2	45,0	44,1	43,0	47,8	51,3	56,7	62,0	68,5	69,9	66,6	57,8
2	50,0	45,0	44,1	43,0	48,0	51,5	56,8	62,2	68,6	60,0	66,6	57,3
3	50,0	44,8	44,1	43,2	48,2	51,7	57,0	62,5	68,8	69,9	66,2	57,3
4	49,6	44,4	44,1	43,5	48,5	51,7	56,9	62,9	68,8	69,9	66,0	57,2
5	49,5	44,1	44,1	43,3	48,9	51,7	57,0	62,9	68,9	69,9	65,8	56,9
6	49,5	44,0	44,1	43,5	49,1	51,5	57,0	63,0	68,9	69,8	65,5	56,8
7	49,5	44,0	44,1	43,5	49,4	51,5	56,9	63,0	68,9	69,6	65,3	56,6
8	49,2	44,0	44,1	43,8	49,7	51,5	56,8	63,2	68,9	69,6	65,0	56,2
9	49,0	44,0	44,1	43,8	50,0	51,7	56,8	63,3	68,9	69,3	64,8	56,0
10	49,0	44,0	44,1	43,8	50,4	51,5	56,8	63,4	68,8	69,2	64,6	55,8
11	49,0	44,0	44,1	44,8	50,8	51,7	56,8	63,3	68,8	68,8	64,2	55,6
12	48,8	44,0	44,1	44,0	51,0	51,7	56,9	63,5	68,5	68,8	63,8	55,4
13	48,8	44,0	44,0	44,2	51,3	52,0	57,0	63,5	68,5	68,7	63,3	55,0
14	48,5	44,0	44,0	44,8	51,5	52,1	57,5	63,9	68,3	68,5	63,0	54,8
15	48,2	44,0	43,7	45,0	51,5	52,3	57,8	63,9	68,4	68,2	62,3	54,3
16	48,0	44,0	43,4	45,1	52,2	52,0	58,3	64,0	68,3	68,2	62,5	54,1
17	48,0	44,0	43,3	45,2	52,3	52,8	58,7	64,3	68,8	68,1	61,5	54,1
18	47,9	44,3	43,0	45,2	52,4	53,0	59,2	64,6	68,8	68,1	61,0	53,8
19	47,7	44,5	43,0	45,5	52,4	53,3	59,3	65,0	68,8	68.0	60,7	53,4
20	47,4	44,4	42,8	45,8	52,5	53,6	59,6	»	69,1	68,0	60,2	53,1
21	47,0	44,4	42,8	46,0	52,6	53,8	59,5	»	69,2	68,0	59,9	52,8
22	47,0	44,4	42,5	46,2	52,3	54,1	59,5	66,0	69,3	67,8	59,8	52,4
23	47,0	44,4	42,5	46,2	52,3	54,3	59,6	66,3	69,8	67,6	59,6	52,0
24	46,9	44,3	42,5	46,3	52,2	54,5	59,8	66,6	69,9	67,4	59,4	51,8
25	46,8	44,2	42,5	46,4	52,9	54,9	59,8	67,0	70,0	67,2	59,2	51,4
26	46,5	44,1	42,7	46,8	51,8	55,0	60,1	67,4	70,1	67,0	58,9	51,0
27	46,4	44,1	42,7	46,9	51,6	55,3	60,5	67,5	70,1	67,0	58,6	50,8
28	46,2	44,1	42,7	47,0	51,4	55,7	60,8	67,9	70,2	66,8	58,4	50,2
29	46,0	44,1	»	47,2	51,4	55,9	60,2	68,0	70,2	66,8	58,2	50,0
30	45,5	44,1	»	47,3	51,3	56,2	61,6	68,0	70,2	67,6	58,1	49,9
31	45,1	44,1	»	47,5	»	56,5	»	68,2	70,0	»	57,9	»

TABLA NÚM. XLIV. *Observaciones verificadas durante* 1854 *con el termómetro enterrado á la profundidad de 4 pies ingleses* (1m,219).

DIAS.	DICIEMB. 1853.	ENERO 1854.	FEBR. 1854.	MARZO 1854.	ABRIL 1854.	MAYO 1854.	JUNIO 1854.	JULIO 1854.	AGOSTO 1854.	SETIEM. 1854.	OCTUB. 1854.	NOVIEM. 1854.
	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.
1	46,8	40,1	42,0	42,0	49,0	52,0	59,5	66,0	73,2	72,3	67,0	53,2
2	46,0	40,1	42,4	42,0	49,5	52,4	59,5	66,1	73,1	72,4	66,8	55,4
3	46,0	40,0	42,4	42,3	49,8	52,5	59,0	66,4	73,2	72,2	66,1	55,3
4	45,5	39,9	42,4	42,5	50,2	52,3	58,7	66,9	72,9	72,3	66,0	55,0
5	46,0	39,8	42,5	42,5	50,8	52,0	58,5	66,3	72,7	72,1	65,3	54,5
6	46,0	40,0	42,5	42,5	50,8	51,8	58,0	66,8	72,3	72,0	65,2	54,3
7	46,8	40,4	42,8	42,5	51,2	51,4	57,7	66,3	72,0	71,4	64,8	54,0
8	47,0	40,8	42,9	42,8	51,7	52,6	57,4	66,4	71,8	71,2	64,8	54,0
9	46,8	41,0	43,0	43,0	52,0	52,4	57,1	66,0	71,8	70,6	63,9	53,8
10	46,5	41,3	43,4	43,5	52,8	52,5	57,2	66,2	71,6	70,3	53,5	53,2
11	45,6	41,4	43,0	43,8	53,0	52,3	58,0	66,0	71,0	69,9	62,5	52,6
12	45,0	41,2	42,8	44,0	53,3	52,3	59,0	66,2	70,5	69,8	62,2	52,0
13	45,0	41,0	42,0	44,0	54,0	52,9	59,8	66,2	70,8	69,3	61,2	51,6
14	45,0	41,0	41,8	44,3	54,2	53,0	60,2	66,9	71,0	69,2	60,8	51,1
15	45,0	41,2	41,0	45,0	54,6	53,8	61,2	67,2	71,5	69,1	59,8	50,9
16	45,0	41,6	40,7	45,3	54,6	53,2	62,0	67,8	71,3	69,6	59,4	50,7
17	45,0	42,0	40,2	45,8	54,2	54,7	62,9	68,2	71,8	69,5	58,4	50,6
18	44,5	42,5	40,0	46,0	54,0	54,7	63,3	68,8	71,9	69,8	58,2	50,5
19	44,0	42,8	39,8	46,0	53,9	55,0	63,2	69,0	72,2	69,8	57,3	49,8
20	43,8	42,7	39,9	46,1	54,0	56,5	62,6	»	72,8	69,6	57,0	49,3
21	43,4	42,5	40,0	46,3	53,6	56,8	61,9	»	73,2	69,6	56,5	48,8
22	43,4	42,2	40,5	46,5	53,0	56,3	61,5	70,8	73,6	69,0	56,6	48,0
23	43,8	42,3	40,8	46,8	52,5	56,8	61,5	71,2	74,0	68,3	56,6	47,5
24	43,8	42,0	40,8	47,0	52,5	57,0	62,8	71,8	74,1	67,8	56,8	46,8
25	43,8	42,0	40,9	47,2	52,0	59,5	62,8	72,1	74,2	67,3	57,0	46,6
26	43,4	42,0	41,0	47,5	51,2	58,0	63,5	72,2	74,0	67,1	57,0	46,3
27	42,8	42,0	41,4	47,8	50,7	58,0	64,3	72,2	73,8	67,2	56,4	45,0
28	42,4	42,0	41,4	47,8	50,6	68,4	65,0	72,2	73,2	67,1	56,0	46,0
29	42,0	42,0	»	48,0	50,7	58,8	65,3	72,2	73,0	67,4	55,2	45,8
30	41,2	42,0	»	48,1	51,5	59,2	65,8	72,8	72,8	67,0	55,2	45,8
31	41,0	42,0	»	48,7	»	59,5	»	73,0	72,6	»	55,2	»

Tabla núm. XLV. *Observaciones verificadas durante* 1854 *con el termómetro enterrado á la profundidad de* 2 *pies ingleses* (0^m,609).

DIAS.	DICIEMB. 1853. Temperatura en grados Fahrenheit.	ENERO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	FEBR. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	MARZO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	ABRIL 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	MAYO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	JUNIO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	JULIO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	AGOSTO 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	SETIEM. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	OCTUB. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.	NOVIEM. 1854. Temperatura en grados Fahrenheit.
1	39,5	32,1	40,5	41,2	51,8	54,0	61,7	70,1	78,0	72,4	65,3	53,5
2	39,0	32,8	40,8	41,0	53,0	52,7	58,3	71,3	76,2	74,1	65,6	52,2
3	44,0	33,8	41,2	41,8	53,1	53,2	59,2	70,7	75,2	74,3	64,8	51,3
4	43,2	34,3	40,8	40,8	51,7	50,4	58,3	68,2	73,8	73,2	63,6	50,4
5	44,0	36,0	41,0	40,7	52,8	47,0	56,7	68,9	74,5	72,7	62,8	49,8
6	45,0	38,0	40,8	41,2	54,0	49,3	56,2	69,6	71,9	70,0	62,8	50,4
7	40,2	39,0	41,7	42,0	54,8	52,0	56,6	67,9	71,0	70,0	63,2	51,0
8	44,2	40,2	43,0	43,5	55,5	54,2	57,0	66,8	73,2	69,2	61,0	48,8
9	41,2	38,8	43,5	44,8	55,4	56,0	56,8	67,5	72,0	67,9	59,0	47,8
10	38,0	39,0	43,0	43,8	58,2	53,0	60,4	68,1	70,2	68,4	57,8	47,6
11	37,8	37,8	38,8	44,3	57,2	52,9	63,8	67,9	70,2	68,9	56,4	43,8
12	40,0	35,9	36,8	44,0	57,8	52,9	65,4	68,6	71,9	67,2	57,2	45,4
13	42,0	36,5	38,0	44,0	59,3	54,3	64,9	69,3	73,8	67,8	53,8	45,2
14	42,5	38,4	34,8	46,0	60,0	51,5	66,8	71,8	74,8	69,2	52,8	43,8
15	41,0	39,9	33,2	47,2	56,6	58,8	68,7	71,8	74,0	70,0	51,8	45,6
16	40,4	41,8	33,4	47,4	55,5	58,2	69,4	72,0	72,8	71,0	52,8	46,7
17	38,2	41,8	34,0	48,5	54,8	56,4	69,5	73,3	74,4	70,0	52,5	45,3
18	37,0	40,4	35,2	46,4	55,0	57,2	66,0	74,4	71,2	69,6	50,4	44,5
19	37,1	39,3	37,8	45,8	54,8	57,2	62,3	74,6	77,4	68,9	50,0	43,1
20	38,0	39,0	36,9	46,0	53,0	58,2	61,0	»	78,1	70,0	50,2	41,8
21	39,0	39,0	39,5	46,5	52,1	60,4	60,5	»	79,8	70,8	51,3	39,0
22	40,2	38,8	40,4	48,8	51,0	62,7	62,5	76,8	79,8	67,2	53,5	38,2
23	40,8	39,0	40,5	48,9	50,4	62,8	64,5	77,8	78,4	63,5	54,0	37,5
24	40,0	40,0	40,0	46,3	50,5	60,0	66,8	78,0	78,8	63,9	55,8	38,6
25	38,0	39,8	38,9	47,1	47,0	59,9	69,0	76,7	78,1	64,5	55,8	39,8
26	36,2	38,8	40,5	47,4	45,2	61,9	71,0	77,8	74,9	65,4	52,3	39,4
27	35,0	39,0	42,0	48,7	46,6	63,0	71,5	75,2	71,8	67,8	50,6	39,0
28	34,4	39,2	41,8	49,1	50,0	63,2	69,3	77,0	72,6	67,5	49,9	39,1
29	33,9	39,8	»	48,3	52,0	63,7	68,4	78,0	73,0	66,2	50,8	37,8
30	32,2	39,8	»	49,5	54,3	63,5	69,4	78,8	72,5	64,8	54,1	42,8
31	31,8	40,5	»	51,4	»	64,3	»	78,2	71,4	»	53,7	»

Tabla núm. XLVI. *Observaciones verificadas durante* 1854 *con el termómetro enterrado á la profundidad de* 1 *pulgada inglesa* (52mm,4).

DIAS.	DICIEMB. 1853.	ENERO 1854.	FEBR. 1854.	MARZO 1854.	ABRIL 1854.	MAYO 1854.	JUNIO 1854.	JULIO 1854.	AGOSTO 1854.	SETIEM. 1854.	OCTUB. 1854.	NOVIEM. 1854.
	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.	Temperatura en grados Fahrenheit.
1	38,5	32,0	41,0	43,0	56,9	55,4	59,9	74,8	85,1	75,4	65,8	55,0
2	38,3	33,8	41,9	42,6	60,8	53,6	58,1	77,9	78,1	80,0	67,6	52,7
3	42,8	36,2	43,2	45,2	56,9	57,0	61,7	73,0	78,4	79,4	66,2	52,1
4	45,5	37,4	42,7	43,2	55,4	50,0	57,9	61,2	75,4	76,6	64,7	51,4
5	45,5	41,6	42,8	42,8	57,6	50,0	55,4	73,0	79,4	75,8	63,9	51,1
6	47,3	40,3	41,4	44,3	59,9	50,0	58,1	70,5	73,4	70,9	64,7	52,1
7	46,4	41,8	42,8	45,5	61,4	58,6	59,7	68,4	72,9	71,6	63,7	56,0
8	44,6	42,5	47,9	48,2	61,5	58,6	62,2	68,7	78,6	69,4	58,6	»
9	40,0	38,9	45,5	49,1	60,5	62,6	61,1	70,2	69,8	68,3	56,9	47,3
10	36,5	40,1	45,5	46,4	66,2	52,7	63,3	72,3	71,6	68,7	56,8	46,4
11	38,1	38,3	37,1	49,1	62,6	58,1	71,0	70,2	70,5	68,0	55,0	41,7
12	42,8	34,6	35,3	47,0	64,4	58,1	72,4	72,7	77,0	68,3	58,3	50,5
13	44,3	37,4	41,6	47,9	66,2	64,4	71,2	74,8	79,9	69,8	53,4	41,3
14	42,8	43,2	32,9	49,1	65,3	60,8	74,8	77,9	79,6	73,0	50,1	41,9
15	41,4	43,7	32,9	52,4	58,3	66,2	76,8	76,6	78,4	73,4	49,5	47,7
16	40,1	44,9	33,8	51,8	59,0	60,3	77,9	78,1	75,8	74,5	53,2	46,4
17	36,5	43,9	34,7	53,6	59,0	59,8	70,3	80,0	78,4	71,6	52,7	46,4
18	36,0	40,1	39,9	50,0	59,0	»	67,6	77,5	82,9	71,6	48,9	45,3
19	37,0	38,9	41,0	48,2	56,0	»	56,8	80,0	84,5	70,2	49,8	42,8
20	39,9	39,2	41,9	49,1	52,9	»	57,5	»	84,4	74,8	50,7	42,4
21	40,1	39,6	42,8	50,6	53,2	»	63,8	»	87,4	74,5	53,3	37,8
22	41,9	38,9	41,9	55,8	51,8	66,2	65,8	84,0	85,1	67,7	55,7	36,7
23	41,0	40,3	44,6	51,3	51,5	66,2	68,9	83,8	83,6	63,5	56,3	36,5
24	40,3	41,8	44,1	48,2	53,6	62,2	71,2	84,9	83,3	66,2	59,0	38,8
25	36,3	40,1	40,7	51,3	47,3	64,4	74,8	80,6	82,4	67,1	57,5	40,8
26	34,6	38,3	44,6	51,3	45,5	67,1	77,9	84,5	74,9	68,6	50,5	40,3
27	36,5	39,9	49,7	52,7	50,4	68,9	77,0	80,3	75,2	70,7	49,1	38,8
28	36,5	41,4	43,2	53,1	56,3	68,9	70,4	87,3	74,0	70,7	48,5	40,1
29	32,0	40,1	»	52,4	56,3	67,5	71,6	84,2	75,7	66,5	55,8	37,0
30	28,7	41,6	»	55,4	59,0	68,0	73,0	85,3	74,0	65,3	58,5	48,2
31	28,0	41,9	»	58,1	»	68,6	»	83,8	75,7	»	55,6	»

TABLA NÚM. XLVII. *Oscilaciones termométricas á 12 pies de prof.* (3^m,657).

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion térmica.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
56,5	48,2	62,6	8,3	14,4	14,4	186	1.° diciemb. 12 marzo. 14 setiemb.

El termómetro núm. 1, segun los datos anteriores, presentó en el trascurso de todo el período anual una oscilacion completa, que se verificó en 186 dias, y cuyo valor ha quedado representado por 14°,4 Fahr. Las diferencias por descenso de la columna termométrica no se pueden comparar con la elevacion subsiguiente en este primer año de observaciones, puesto que en 1.° de diciembre los termómetros profundos se presentaban descendiendo desde el mes de octubre, por cuya época se colocaron los aparatos en observacion.

Si se comparan las observaciones de la temperatura subterránea á 12 pies de profundidad en Madrid, con las verificadas por Bischof en Bonn (Prusia) durante 1835 á la misma profundidad, se hallarán muy acordes, tanto por el valor de la oscilacion anual, de 6°,5 Reaumur en aquel punto de las orillas del Rin, como por los dias de las máximas y de las mínimas anuales de temperatura, que fueron el 18 de marzo y el 18 de setiembre (1).

TABLA NÚM. XLVIII. *Oscilaciones termométricas á 10 pies de prof.* (3^m,048).

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion térmica.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
55,5	46,8	50,9	8,7	4,1	17,3	187	1.° diciemb. 7 marzo. 21 abril.
50,9	50,4	64,1	0,5	13,7			21 abril. 28 id. 10 setiemb.

(1) Quetelet, Temperatura de la tierra.

El termómetro núm. 2, conforme á los datos anteriores, presentó dos oscilaciones en el trascurso de 1854, pero la segunda apenas sensible, quedando espresada en su primer período por 0°,5 Fahr. Esta diferencia, y el corto número de dias que mediaron desde el 21 de abril hasta el 28 del mismo mes, manifiestan que la tendencia que presentó la temperatura á descender segun el termómetro núm. 2, fué originada por los frios nocturnos é intensos, pero de corta duracion, á mediados del mes de febrero. Atendiendo á que la referida oscilacion fue casi nula, resulta que la temperatura á 10 pies bajo del suelo, como la observada á 12 pies, presentó en el trascurso de 1854 una oscilacion valorada por una diferencia de 17°,3 en un período de 187 dias.

Tabla núm. XLIX. *Oscilaciones termométricas á 8 pies de prof.* (2m,438).

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion térmica.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
53,2	44,8	51,4	8,4	6,6			1.° diciemb., 1.° marzo, 21 abril.
51,4	50,9	66,9	0,7	16,0	22,1	188	21 y 26 abril y 5 setiemb.
66,9	53,2	»	13,7	»			Desde el 5 setiembre al 30 nov.

El termómetro núm. 3, conforme á los datos anteriores, presentó dos oscilaciones completas y una incompleta en 1854, puesto que en 30 de noviembre la columna termométrica seguia en su período de descenso progresivo. La segunda oscilacion de este termómetro reconoció sin duda por causa los mismos frios y heladas de febrero indicados anteriormente con motivo del termómetro núm. 2. Esta oscilacion apenas fue sensible, y quedó representado su valor por una diferencia de 0°,7 Fahr., adelantándose dos dias con relacion al termómetro inmediato y mas profundo. Si la suponemos nula, tendremos que en el aparato de que se trata y á 8 pies (2m,438) bajo la superficie del terreno, la temperatura durante 1854 presentó solo una oscilacion equivalente á 22°,1 en el trascurso de 188 dias.

Tabla núm. L. *Oscilaciones termométricas á 6 pies de profundidad* (1^m,828).

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion térmica.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
50,2	42,5	52,9	7,7	10,4			1.° diciemb., 22 febr., 25 abril.
52,9	51,3	70,2	1,6	18,9	27,7	187	25 abril, 1.° mayo, 28 agosto.
70,2	49,9	»	20,3	»			28 agosto al 30 noviembre.

A 6 pies de profundidad (1^m,828) segun los datos anteriores, la temperatura en Madrid durante 1854 presentó dos oscilaciones completas en el trascurso de 187 dias; la segunda, que correspondió á los dias 25 de abril, 1.° de mayo y 28 de agosto, se puede considerar todavía, como en los dos termómetros anteriores, oscilacion secundaria respecto de la de todo el año: sin embargo, su diferencia por descenso fue de 1°,6 Fahr., lo cual prueba que á la referida profundidad de 6 pies ($1,^m$828) se perciben influyendo los cambios y variaciones mensuales de la temperatura observados en el aire.

Comparando los datos termométricos anteriores con los recojidos por Bischof en Bonn á la misma profundidad de 6 pies, se notan algunas diferencias pequeñas respecto á los dias críticos de la temperatura subterránea en la capa ó estrato de que se trata, pues el referido físico señaló del 11 al 20 de agosto para el máximo grado de calor anual segun el termómetro núm. 4, y del 11 al 20 de febrero para la mínima temperatura de 1835; mientras que en Madrid la mayor altura termométrica á 6 pies bajo la superficie del terreno se observó el 28 del primer período mensual, y la menor el 22 del segundo mes. Relativamente á la oscilacion termométrica en Bonn se halló igual á 9°,9 Reaumur, quedando en Madrid representada por 27°,7 Fahr. Los dos valores de las oscilaciones térmicas á la misma profundidad bajo la superficie de los terrenos se diferencian bastante, pero esta irregularidad tal vez se pudiera esplicar por la diversa conductibilidad de los terrenos para el calor, y mas principalmente por las temperaturas anuales en la atmósfera de Madrid, que constituyen con sus máximas y mínimas alturas el clima estremado y

continental del centro de la Península Hiberico-Lusitana, lo cual ha quedado comprobabo por medio de las tablas meteorológicas sobre la temperatura en el aire, que forman parte de los presentes resúmenes.

Tabla núm. LI. *Oscilaciones termométricas á 4 pies de profundidad* (1m,219).

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion térmica.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
46,8	45,5	47,0	1,3	1,5			1, 4 y 8 diciembre.
47,0	43,4	43,8	3,6	0,4			8, 21 y 25 id.
43,8	39,8	41,4	4,0	1,6			25 diciembre, 5 y 11 enero.
41,4	41,0	42,8	0,4	1,8			11, 14 y 19 enero.
42,8	42,0	43,4	0,8	1,4			19 y 28 enero y 10 de febrero.
43,4	39,8	54,6	3,6	14,8			10 y 19 febrero y 16 abril.
54,6	50,6	52,5	4,0	1,9			16 y 28 abril y 3 mayo.
52,5	51,4	59,5	1,1	8,1	34,4	18,8	3, 7 y 25 mayo.
56,5	58,0	59,5	1,5	1,5			25 y 27 mayo y 2 junio.
59,5	57,1	63,3	2,4	6,2			2 9 y 18 id.
63,3	61,5	66,9	1,8	5,4			18 y 22 junio y 4 julio.
66,9	66,0	73,2	0,9	7,2			4 y 10 julio y 1 agosto.
73,2	70,5	74,2	2,7	3,7			1, 12 y 25 agosto.
74,2	53,5	55,4	20,7	1,9			25 agosto, 1 y 2 de noviembre.
55,4	45,0	46,0	10,4	1,0			2, 27 y 28 noviembre.

Segun los precedentes datos termométricos, la temperatura bajo la superficie del terreno y á la profundidad de 4 pies (1m,219) presentó 15 oscilaciones en el trascurso de 1854, constituidas por un descenso y subsiguiente elevacion en la columna del termómetro, cuyo depósito llegaba á la referida profundidad. Entre estas oscilaciones fueron las mas notables, por los grados que correspondieron al período ascendente, la que principió el 10 de febrero y finalizó el 16 de abril, y por las diferencias termométricas en descenso la que se verificó entre el 25 de agosto y el 2 de noviembre, completándose la primera en el trascurso de 65 y la segunda en el de 69 dias.

El mínimo grado de calor observado con el termómetro núm. 4 bajo la superficie del terreno, fué de 39°,8 Fahr. en los dias 5 de enero y 19 de febrero; la primera mínima correspondió 6 dias despues de la helada

y grandes frios observados en la noche del 30 al 31 de diciembre; y la segunda 6 dias despues de los hielos del 13 al 14 de febrero. Respecto de la oscilacion anual del termómetro anteriormente referido fué de 34,4, verificándose en el trascurso de 188 dias.

Tabla núm. LII. *Oscilaciones termométricas á 2 pies de prof.* (0^{m},609).

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion térmica.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
39,5	39,0	44,0	0,5	5,0			1, 2 y 3 diciembre.
44,0	43,2	45,0	0,8	1,8			3, 4 y 6 id.
45,0	40,2	44,2	4,8	3,0			6, 7 y 8 id.
44,2	37,8	42,5	6,4	4,7			8, 11 y 14 id.
42,5	37,0	40,8	5,5	3,8			14, 18 y 23 id.
40,8	31,8	40,2	9,0	8,4			23 y 31 diciembre y 8 enero.
40,2	35,9	41,8	4,3	5,9			8, 12 y 16 enero.
41,8	38,8	40,0	3,0	1,2			17, 22 y 24 id.
40,0	38,8	41,2	1,2	2,4			24 y 26 enero y 3 febrero.
41,2	40,8	43,5	0,4	2,7			3, 6 y 9 febrero.
43,5	36,8	38,0	6,7	1,2			9, 12 y 13 id.
38,0	33,2	37,8	4,8	4,6			13, 15 y 19 id.
37,8	36,9	40,5	0,9	3,6			19, 20 y 23 id.
40,5	38,9	42,0	1,6	3,1	48,0	233	23, 25 y 27 id.
42,0	41,0	41,8	1,0	0,8			27 febrero, 2 y 3 marzo.
41,8	40,7	44,8	1,1	4,1			3, 5 y 9 marzo.
44,8	43,8	44,3	1,0	0,5			9, 10 y 11 id.
44,3	44,0	48,5	0,3	4,5			11, 13 y 17 id.
48,5	45,8	48,9	2,7	3,1			17, 19 y 23 id.
48,9	46,3	49,1	2,6	2,8			23, 24 y 28 id.
49,1	48,3	53,1	0,8	4,8			28 y 29 marzo y 3 abril.
53,1	51,7	58,2	1,4	6,5			3, 4 y 10 abril.
58,2	57,2	60,0	1,0	2,8			10, 11 y 14 id.
60,0	45,2	54,3	4,8	9,1			14, 26 y 30 id.
54,3	49,0	56,0	5,3	7,0			30 abril, 5 y 9 mayo.
56,0	52,9	54,2	3,1	1,3			9, 11 y 13 mayo.
54,3	51,5	58,8	2,8	7,3			13, 14 y 15 id.
58,8	56,4	62,8	2,4	6,4			15, 17 y 22 id.
62,8	59,9	64,3	2,9	4,4			22, 25 y 31 id.

CONTINUACION DE LA TABLA NÚM. LII.

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion térmica.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
64,3	56,2	69,5	8,1	13,3			31 mayo, 6 y 17 junio.
69,5	60,5	71,5	9,0	11,0			17, 21 y 27 junio.
71,5	68,4	71,3	3,1	2,9			27 y 29 junio y 2 julio.
71,3	68,2	69,6	3,1	1,4			2, 4 y 6 julio.
69,6	66,8	78,0	2,8	11,2			6, 8 y 24 id.
78,0	75,2	78,8	2,8	3,6			24, 27 y 30 id.
78,8	71,0	73,2	7,8	2,2			30 julio, 7 y 8 agosto.
73,2	70,2	74,8	3,0	4,6			8, 11 y 14 agosto.
74,8	71,2	79,8	3,6	8,6			14, 18 y 22 id.
79,8	71,8	73,0	8,0	1,2			22, 27 y 29 id.
73,0	71,4	74,3	1,6	2,9			29 y 31 agosto y 3 setiembre.
74,3	67,2	71,0	6,1	3,8			3, 12 y 16 setiembre.
71,0	68,9	70,8	2,1	1,9	48,0	233	16, 19 y 21 id.
70,8	63,5	67,8	7,3	4,3			21, 23 y 27 id.
67,8	64,8	65,6	3,0	0,8			27 y 30 setiembre y 2 octubre.
65,6	56,4	57,2	9,2	0,8			2, 11 y 12 octubre.
57,2	51,8	52,8	5,4	1,0			12, 15 y 16 id.
52,8	50,0	55,8	2,8	5,8			16, 19 y 25 id.
55,8	49,9	54,1	5,9	4,2			25, 28 y 30 id.
54,1	49,8	51,0	4,3	1,2			30 octubre, 5 y 7 noviembre,
51,0	43,8	45,4	7,2	1,6			7, 11 y 12 noviembre.
45,4	43,8	46,7	1,6	2,9			12, 14 y 16 id.
46,7	37,5	39,8	9,2	2,3			16, 23 y 25 id.
39,8	37,8	42,8	2,0	5,0			25, 29 y 30 id.

El termómetro enterrado á la profundidad de 2 pies (0m,609) presentó 53 oscilaciones en el trascurso de 1854, con la particularidad de haber correspondido á los meses de febrero y marzo el mayor número de aquellas oscilaciones termométricas, y á los meses de junio y julio el menor número de los cambios referidos. La mínima temperatura anual á la profundidad de 2 pies (0m,609), llegó á ser de 31,8 el 31 de diciembre; por consecuencia tocó y aun bajó ligeramente del punto de la conjelacion del agua, lo cual indica la posibilidad en los terrenos de Madrid, si se continuasen los hielos por muchos

dias, de que la tierra se endureciese hasta una profundidad notable respecto de la latitud y situacion geográfica del centro de la Península; pero los frios como el de la noche del 30 al 31 de diciembre de 1853, en la cual el termómetro colocado en un espejo reflector señaló la mínima de 7° Fahr. (—13°,89 centíg.) para la irradiacion nocturna son poco durables, y en su consecuencia la helada no penetra generalmente mas que á pocas pulgadas bajo de los terrenos del clima que corresponde á Madrid. La oscilacion anual de la temperatura observada á 2 pies de profundidad fué de 48,0 Fahr., verificándose en el trascurso de 233 dias.

Tabla núm. LIII. *Oscilaciones termométricas á 1 pulg. de prof.* (25mm,4).

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
38,5	38,3	47,3	0,2	9,0			1, 2 y 6 diciembre.
47,3	36,5	44,3	10,8	7,8			6, 9 y 13 id.
44,3	36,0	41,9	8,3	5,9			13, 12 y 22 id.
41,9	34,6	36,5	7,3	1,9			22, 26 y 27 id.
36,5	28,0	42,5	8,5	14,5			28 y 31 id., y 8 enero.
42,5	34,6	44,9	7,9	10,3			8, 12 y 16 enero.
44,9	38,9	41,8	6,0	2,9			16, 19 y 24 id.
41,8	38,3	41,4	3,5	3,1			24, 26 y 28 id.
41,4	40,1	41,9	1,3	1,8			28, 29 y 31 id.
41,9	41,0	43,2	0,9	2,2			31 enero, 1 y 3 febrero.
43,2	41,4	47,9	1,8	6,5			3, 6 y 8 id.
47,9	35,3	41,6	12,6	6,3	59,4	233	8, 12 y 13 id.
41,6	32,9	42,8	8,7	9,9			13, 14 y 21 id.
42,8	41,0	44,6	1,8	3,6			21, 22 y 23 id.
44,6	40,7	49,7	3,9	9,0			23, 25 y 27 id.
49,7	42,6	45,2	7,1	2,6			27 id., 2 y 3 marzo.
45,2	42,8	49,1	2,4	6,3			3, 5 y 9 marzo.
49,1	46,4	49,1	2,7	2,7			9, 10 y 11 id.
49,1	47,0	52,4	2,1	5,4			11, 12 y 15 id.
52,4	51,8	53,6	0,6	1,8			15, 16 y 17 id.
53,6	48,2	55,8	5,6	7,6			17, 19 y 22 id.
55,8	48,2	53,1	7.6	4,9			22, 24 y 28 id.
53,1	52,4	58,1	0,7	5,7			28, 29 y 31 id.

CONTINUACION DE LA TABLA NÚM. LIII.

Primer máximo de temperatura.	Mínimos de la oscilacion.	Segundo máximo de temperatura.	Diferencia por enfriamiento.	Diferencia por elevacion térmica.	Oscilacion anual.	Número de dias de la oscilacion.	Epocas de las máximas y mínimas termométricas.
58,1	56,9	60,8	1,2	3,9			31 marzo, 1 y 2 abril.
60,8	55,4	61,5	5,4	6,1			2, 4 y 8 abril.
61,5	60,5	66,2	1,0	5,7			8, 9 y 10 id.
66,2	62,6	66,2	3,6	4,6			10, 11 y 13 id.
66.2	51,5	53,6	4,7	2,1			13, 23 y 24 id.
53,6	45,5	59,0	8,1	13,5			24, 26 y 30 id.
59,0	53,6	57,0	5,4	3,4			30 abril, 2 y 3 mayo.
57,0	50,0	62,6	7,0	12,6			3, 5 y 9 mayo.
62,6	52,7	64,4	9,9	11,7			9, 10 y 13 id.
64,4	60,8	66,2	3,6	5,4			13, 14 y 15 id.
66,2	59,8	66,2	6,4	6,4			15, 17 y 23 id.
66,2	62,2	68,9	4,0	6,7			23, 24 y 28 id.
68,9	58,1	61,7	10,8	3,6			28 mayo, 2 y 3 junio.
61,7	55,4	62,2	6,3	6,8			3, 5 y 8 junio.
62,2	61,1	72,4	1,1	11,3			8, 9 y 12 id.
72,4	71,2	77,9	1,2	6,7			12, 13 y 16 id.
77,9	56,8	77,9	21,1	21,1			16, 19 y 26 id.
77,9	71,6	77,9	6,3	6,3	59,4	233	26 y 29 junio y 2 julio.
77,9	61,2	73,0	6,7	11,8			2, 4 y 6 julio.
73,0	68,4	87,3	4,6	18,9			6, 7 y 28 id.
87,3	69,8	87,4	17,5	17,6			28 julio, 8 y 21 agosto.
87,4	74,0	80,0	13,4	6,0			21 y 28 agosto y 2 setiembre.
80,0	68,0	74,5	12,0	6,5			2, 11 y 16 setiembre.
74,5	70,2	74,8	4,3	4,6			16, 19 y 20 id.
74,8	63,5	70,7	11,3	7,2			20, 26 y 28 id.
70,7	65,3	67,6	5,4	2,3			28 y 30 setiembre y 2 octubre.
67.6	55,0	58,3	12,6	3,3			2, 11 y 12 octubre.
58,3	49,5	53,2	8,8	3,7			12, 15 y 16 id.
53,2	48,9	59,0	4,3	10,1			16, 18 y 24 id.
59,0	48,5	55,6	10,5	7,1			24, 28 y 31 id.
55,6	51,1	56,0	4,5	4,9			31 octubre, 5 y 7 noviembre.
56,0	41,7	50,5	14,3	8,8			7, 11 y 12 noviembre.
50,5	41,3	47,7	9,2	6,4			12, 13 y 15 id.
47,7	36,5	40,8	11,2	4,3			15, 23 y 25 id.
40,8	37,0	48,2	3,8	11,2			25, 29 y 30 id.

El termómetro núm. 7, cuyo depósito se halla una pulgada (25^{mm},4) bajo la superficie del terreno, ha presentado en Madrid en el trascurso de 1854 58 oscilaciones; el mayor número de estas correspondieron á los meses de febrero y marzo, mientras que el mínimo de los cambios y oscilaciones observadas en el termómetro núm. 7 se notó en julio y agosto. Comparando por su amplitud las ondulaciones que ha presentado el termómetro núm. 7 en el trascurso del año referido se halla que las mayores diferencias, tanto por descenso como por elevacion en la columna termométrica, se observaron en los meses de verano; dichas diferencias se disminuyeron en la primavera y otoño, aumentándose en el segundo y tercer mes del invierno, y quedando espresados sus valores máximos mensuales con las cantidades siguientes.

Tabla núm. LIV. *Descensos y elevaciones máximas y mensuales de la temperatura subterránea en* 1854.

Meses.	Máxima diferencia termométrica por descenso.	Máxima diferencia termométrica por elevacion.	Meses.	Máxima diferencia termométrica por descenso.	Máxima diferencia termométrica por elevacion.
Diciembre 1853.	10,8	9,0	Junio 1854.	21,1	21,1
Enero 1854. ...	7,9	14,5	Julio......	6,7	18,9
Febrero.......	12,6	9,9	Agosto....	17,5	17,6
Marzo.........	7,6	6,3	Setiembre..	12,0	7,2
Abril.........	8,1	13,5	Octubre. ..	12,6	10,1
Mayo.........	9,9	12,6	Noviembre.	14,3	11,2

La oscilacion anual de la temperatura á 25^{mm},4 bajo la superficie del terreno, y resguardado de la accion directa de los rayos solares, con esposicion al N., ha sido de 59,4 Fahr., verificándose en un período de 233 dias durante 1854. Ahora, si se comparan entre sí la amplitud de las oscilaciones anuales de los termómetros enterrados, resulta el estado siguiente.

TABLA NÚM. LV. *Oscilaciones anuales de la temperatura subterránea en Madrid desde 25mm,4 hasta 3m,657 de profundidad.*

Termómetros enterrados.	Oscilacion anual.	Período de la oscilacion.
Termómetro núm. 1, á 12 pies de profundidad. (3m,657).	14,4	187 dias.
Id............. 2, á 10.................. (3,048).	17,3	187
Id............. 3, á 8................... (2,438).	22,1	187
Id............. 4, á 6................... (1,828).	27,7	187
Id............. 5, á 4................... (1,219).	34,4	187
Id............. 6, á 2................... (0,609).	48,0	233
Id............. 7, á 1 pulgada........... (0,025).	59,4	233

Las épocas de las máximas y de las mínimas temperaturas de la tierra consideradas como datos que pueden servir para reconocer la ley que sigue el calor desde la superficie de los terrenos de Madrid hasta la profundidad de 3m,657, se hallan anotadas en el siguiente estado.

TABLA NÚM. LVI. *Epocas de las máximas y mínimas temperaturas bajo la superficie de la tierra.*

Termómetros.	Máximas temperaturas.	Mínimas temperaturas.	Epocas de los máximos observados.	Epocas de los mínimos observados.
Termómetro núm. 1..	62°,6	48°,2	El 14 setiem.	El 12 marzo.
Id............. 2..	64,1	46,8	El 10 id.	El 7 id.
Id............. 3..	66,9	44,8	El 5 id.	El 1 id.
Id............. 4..	70,2	42,5	El 28 agosto.	El 22 febrero.
Id............. 5..	74,2	39,8	El 25 id.	El 5 enero y 19 febr.
Id............. 6..	79,8	31,8	El 21 id.	El 31 diciembre.
Id............. 7..	87,4	28,0	El 21 id.	El 31 id.
Id. de máx. en el aire.	93,9	»	El 21 id.	»
Id. de min. en el aire.	»	13,3	»	El 31 id.
Id. de máxima en los rayos solares......	116,8	»	El 21 id.	»
Id. de min. en el reflec.	»	7°,0	»	El 31 id.

TABLA NÚM. LVII (*). *Valores de la electricidad atmosférica, espresados por las medias de 7 y 8 observaciones diurnas verificadas en el trascurso de 1854.*

Dias.	Enero.	Febrero.	Marzo.	Abril.	Mayo.	Junio.	Julio.	Agosto.	Setiembre.	Octubre.	Noviembre.	Diciembre.
1	»	61,0	59,5	15,0	26'6	35'7	8'6	3,2	110'2	5'7	8,2	3,0
2	»	33,1	43,2	10,5	10,5	7'2	5,2	1,4	17,0	18,0	10,5	6,5
3	»	27,7	20,0	8,1	0,0	7,5	6,8	3,0	16,8	13'0	13,0	8,5
4	»	8,2	»	13,4	73,0	2'5	16,6	2,0	94'4	51'1	54'2	47'2
5	»	16,3	»	18,2	12'6	53'0	25,0	8,8	16'5	10,2	69'2	24,7
6	»	102'1	»	18,7	17,0	6'0	22,8	2'6	7,6	71'5	15,2	7,0
7	»	46,3	»	14,7	23,5	4'5	13,2	5,8	13,7	0,0	0,0	18,2
8	»	7,7	28,2	16,0	23,3	22,0	8,8	3,8	0,0	1'6	10,7	18,0
9	»	38,5	9,0	14,0	12,4	2,5	11,6	3'5	3,3	3,5	33,2	13,0
10	»	22,0	11,7	21,2	16,4	2,0	14,8	7,1	0,4	15,1	137'2	11,5
11	»	181'0	19,0	»	9,0	17,5	8,8	11,0	13'7	9,1	30,7	8,2
12	»	200'0	21,8	7,7	12,7	10,6	16,8	10,0	16,0	0,0	16,7	10,5
13	»	»	10,4	6,0	7,5	10,7	»	2,8	19,7	11,7	20,2	151'2
14	5,0	»	»	68,7	17,5	21,5	8,2	1,6	26,0	21,5	22,0	157'2
15	»	»	4,5	230'2	17'0	10,6	9,6	4,8	11,5	37,5	0,0	7,5
16	»	20,5	15,5	14,1	2,7	25,8	5,0	4,4	78'6	25,3	4,5	49'7
17	»	16,4	15,7	12,7	3,8	8'5	14,8	3,0	»	10,4	1,6	16,2
18	10,7	»	48,2	4,0	183'3	5'2	16,4	2,0	6,0	20,2	10,5	7,5
19	19,0	11,0	16,5	85'1	111'0	1,5	1,6	2,8	113'0	18,4	15,0	3,1
20	23,0	16,0	12,0	»	19,3	13,4	»	2,2	18,6	45'7	2,0	4,5
21	89'7	9,1	»	»	15'1	12,0	»	1'6	13'8	9,1	9,7	3,0
22	11,4	22,4	»	»	3,8	14,4	3,3	»	113'6	7,5	14,5	13,5
23	0,0	84'8	8,6	5,0	8,2	14,6	2,4	95'7	17,0	15,2	10,7	15,3
24	5,0	»	14,0	22,0	17,3	14,2	4'6	3,2	19,3	1,3	0,0	377'0
25	0,0	39,7	14,0	20,1	12,2	17,0	4,6	29'8	18,2	0,0	0,0	55'2
26	22,6	16,2	9,3	11,2	13,0	12,4	4'0	127'3	112'0	18,6	0,0	26,5
27	30,3	14,1	12,0	17,2	3,3	15,3	4,0	56'6	15'5	18,0	3,1	14,0
28	22,0	65,7	15,5	27,7	43,2	7,7	2,4	13,0	143'7	41'3	17,7	224'5
29	17,6	»	»	18,0	5,1	21,2	5,3	10,2	4'7	13,2	13,2	16,2
30	0,0	»	16,0	92'6	15,3	72'0	1,4	8,0	22,7	7,0	1,5	12,7
31	24,0	»	8,0	»	64'9	»	3,0	14,0	»	4,7	»	82'7

(*) En los dias señalados con ('), las medias se refieren á los electrómetros de Volta, núm. 1 y 2, y tambien indican que se observó alguna tempestad en el referido dia.

Tabla núm. LVIII. *Temperaturas mínimas observadas*

DIAS.	ENERO.			FEBRERO.			MARZO.		
	Mínima temperatura en el aire.	Mínima temperatura en el reflector.	Valor de la irradiacion, y estado del reflector. (*)	Mínima temperatura en el aire.	Mínima temperatura en el reflector.	Valor de la irradiacion, y estado del reflector.	Mínima temperatura en el aire.	Mínima temperatura en el reflector.	Valor de la irradiacion, y estado del reflector.
31 Dic.	-11°,6	-13,89	2°,23	»	»	»	»	»	»
1	—4,17	—6,67	2,50 H	1,11	—2,89	4,00 S	—0,28	—1,67	1,39 S
2	0,22	—0,33	0,55 h	1,56	—0,56	2,12 S	—1,39	—5,11	3,72 S
3	0,67	0,00	0,67 A	2,50	0,00	2,50ga	0,56	—3,06	3,62 S
4	—2,78	—2,78	0,00 A	0,56	—1,67	2,23 S	—0,28	—4,71	4,43 S
5	2,33	0,00	2,83 S	1,00	—1,11	2,11 S	0,28	—2,78	3,06 S
6	3,06	1,11	1,95ga	1,00	—1,67	2,67 S	0,56	—3,06	3,62 S
7	1,22	1,11	0,11 S	2,22	0,00	2,22 S	1,39	—2,22	3,61 S
8	3,78	2,50	1,28 h	3,06	0,56	3,62 S	1,94	—2,22	4,16 S
9	—0,56	—2,78	2,22 H	4,17	3,33	0,84 S	3,61	1,39	2,22 S
10	—0,28	—0,28	0,00 A	1,94	—1,11	3,05 S	—0,56	—3,89	3,33 S
11	1,11	—2,89	4,00 S	—5,28	—9,33	4,05 S	3,06	—2,22	5,28 S
12	—3,06	—7,33	4,27 S	—4,71	—7,67	2,96 S	—0,28	—3.89	3,61 S
13	0,83	0,56	0,27ga	—1,44	—4,56	3,12 S	—0,83	—4,88	4,05 S
14	1,94	0,00	1,94ga	—8,33	—9,33	1,00 S	6,39	2,78	1,61 a
15	5,28	4,71	0,57 a	—8,44	-11,11	2,67 S	9,39	4,88	3,51ga
16	4,44	2,50	1,94 h	—6,11	—8,22	2,11 S	3,61	—0,56	4,17 S
17	1,11	1,11	0,00 S	—4,33	—8,44	4,11 S	4,71	0,83	3,88 S
18	0,28	—2,11	2,39 H	—3,61	—5,44	1,83 S	0,56	—2,22	2,78 S
19	0,22	—2,44	2,66 S	—1.22	—4,17	2,95 S	—0,28	—5,00	4,72 S
20	—0,61	—2,78	2,17 h	—2,22	—4,71	1,49 S	1,00	—3,06	4,06 S
21	0,00	—2,22	2,22 S	1,67	—5,44	7,11 S	3,33	—1,11	4,44 S
22	0,17	—1,67	1,84 S	0,83	—1,94	2,77 S	4,17	3,17	1,00 S
23	—0,28	—1,39	1,11 a	—1,11	—3,61	2,50 S	5,83	4,44	1,39 S
24	2,17	1,11	1,06 S	1,56	—1,67	3,23 S	—0,56	—6,11	5,55 S
25	1,94	0,00	1,94 a	—1,11	—4,56	3,45 S	3,06	0,67	2,39 S
26	0,11	—2,78	2,89 S	1,94	—5,28	3,34 S	0,00	—5,28	5,28 S
27	0,83	—1,56	2,39 S	2,50	1,11	1,39 S	1,94	—2,78	4,72 S
28	0,56	—0,67	1,23 S	0,56	—3,06	3,62 S	3,61	1,11	2,50 S
29	—0,11	—1,78	1,67 S	»	»	»	3,33	1,67	1,66 S
30	0,67	—0,56	1,23 S	»	»	»	2,50	1,67	0,83 S
31	1,00	—2,22	3,22 S	»	»	»	5,28	3,06	2,22 S

(*) El estado del reflector se espresa: con (H) escarcha grande, (h) escarcha,

ABRIL.			MAYO.			JUNIO.		
Mínima temperatura en el aire.	Mínima temperatura en el reflector.	Valor de la irradiacion, y estado del reflector.	Mínima temperatura en el aire.	Mínima temperatura en el reflector.	Valor de la irradiacion, y estado del reflector.	Mínima temperatura en el aire.	Mínima temperatura en el reflector.	Valor de la irradiacion, y estado del reflector.
»	»	»	»	»	»	»	»	»
3,61	0,44	3,17 S	8,33	5,00	3,33 h	9,17	6,56	2,61 S
6,39	1,67	4,62 S	7,78	5,56	2,22ga	5,28	1,94	3,34 S
5,83	3,61	2,22 S	7,22	5,56	1,66ga	7,22	3,22	4,00 S
2,50	—2,22	4,72 S	4,44	3,33	1.11 a	8,61	7,89	0,72ga
1,39	—2,78	4,17 S	4,71	2,89	1,82 S	7,78	3,61	4,07 h
6.94	4,44	2,50 S	5,56	0,11	5,45 S	5,83	1,11	4,72ga
6,39	2,78	3,61 S	5,83	1,78	4,05 h	7,78	3,44	4,34 h
8,06	5,56	2,50 S	7,22	2,50	4,72 S	7,78	5,44	2,34 S
5,83	1,11	4,72 S	9,72	5,00	4,72 S	7,22	3,06	4,16 h
1,94	0,56	1,38 S	5,00	1,94	3,06 S	10,28	5,00	5,28 S
8,61	4,33	4,28 S	2,67	—2,22	4,89 S	11,11	2,78	8,33 S
6,94	2,78	4,16 S	6,94	2,78	4,16 S	11,67	3,61	8,06 S
10,83	8,33	2,50 S	6,11	1,22	4,89 S	10,00	1,67	8,33 S
9,17	9,17	0,00 S	6,94	1,94	5,00 S	13,33	8,06	5,27 S
8,06	5,83	2,23ga	9,17	4,00	5,17 S	14,44	9,17	5,27 S
8,33	7,50	0,83 S	10,83	8,33	2,50 a	16,67	10,56	6,11 a
6,11	3,89	2,22 S	8,89	7,50	1,39ga	16,39	7,78	8,61 a
5,56	1,94	3,62 S	8,33	5,83	2,50 a	12,78	10,67	2,01 S
4,71	4,71	0,00 a	1,000	7,11	2,89 S	12,50	10,28	2,22ga
6,94	6,22	0,72 a	9,17	6,11	3,06 S	11,39	10,00	1,39 S
6,94	5,28	1,66 a	8,89	3,83	5,06 S	10,83	8,61	2,22 S
6,39	5,56	0,83 a	13,06	8,89	4,17ga	10,56	7,22	3,34 S
7,50	3,78	3,72 S	11,11	6,11	5,00 S	11,11	10,28	0,83 S
5,83	1,11	4.72 S	7,78	4,44	3,34 S	14,72	10,67	4,05 S
—0,28	—2,22	1,94 S	6,39	0,44	5,95 S	15,00	10,83	4,17 S
—0,56	—3,89	3,33 S	7,78	1,94	5,84 S	16,67	11,39	5,28 S
2,22	0,00	2,22 S	9,72	4,71	5,01 S	16,11	10,56	5,55 S
4,71	0,00	4,11 S	11,11	4,44	6,67 S	15,00	11,67	3,33 S
7,22	7,22	0,00 S	11,39	5,83	5,56 S	12.78	7,22	5,56 S
7,78	3,61	4,17 S	9,44	3,78	5,66 S	13,61	8,33	5,28 S
»	»	» S	13,06	9,44	3,62 S	»	»	»

(A) agua, (ga) gotas de agua, (h) húmedo, (S) seco.

Reunidos en el Observatorio de Madrid los trabajos meteorológicos verificados en 1855 en las Universidades é Institutos de 2.ª enseñanza por los Sres. Catedráticos de Física de dichas Escuelas literarias, se publicarán los resúmenes de las referidas observaciones con los del observatorio en el año próximo. Dicha publicacion científica se emprenderá con el objeto de presentar una idea aproximadamente exacta de los caracteres físicos comparados que corresponden á los climas de la Península Hibérico-Lusitana, como region Atlántica y la mas al S. O. de la Europa continental. Con este fin, y para satisfacer á la necesidad de un estudio tan interesante para la ciencia como lo es para la agricultura, comercio, industria y administracion pública, el Gobierno de S. M. ha incluido en los presupuestos generales las cantidades necesarias para las referidas publicaciones, en las que se tendrán presentes las series de observaciones mas ó menos estensas de los Sres. Casares, Salmean, los registros inéditos del Observatorio en su parte útil, y otras muchas noticias y datos reunidos ya sobre la climatologia de España.

INDICE.

Pág.


Noviembre
bre
Setiembre
Agosto
interrumpidos pr. los
sucesos politicos.
1854
Julio
N.
O.
E.
S.